



**LUND**  
UNIVERSITY

# Antibiotic Prescribing in Primary Care

Studying the Management of Infections using Real-World Data

**OLOF CRONBERG**  
**DEPARTMENT OF CLINICAL SCIENCES, MALMÖ**  
**FACULTY OF MEDICINE | LUND UNIVERSITY**





**LUND**  
UNIVERSITY



# Antibiotika-förskrivning i primärvården

Studier av handläggning av infektioner baserat på registerdata

**OLOF CRONBERG**

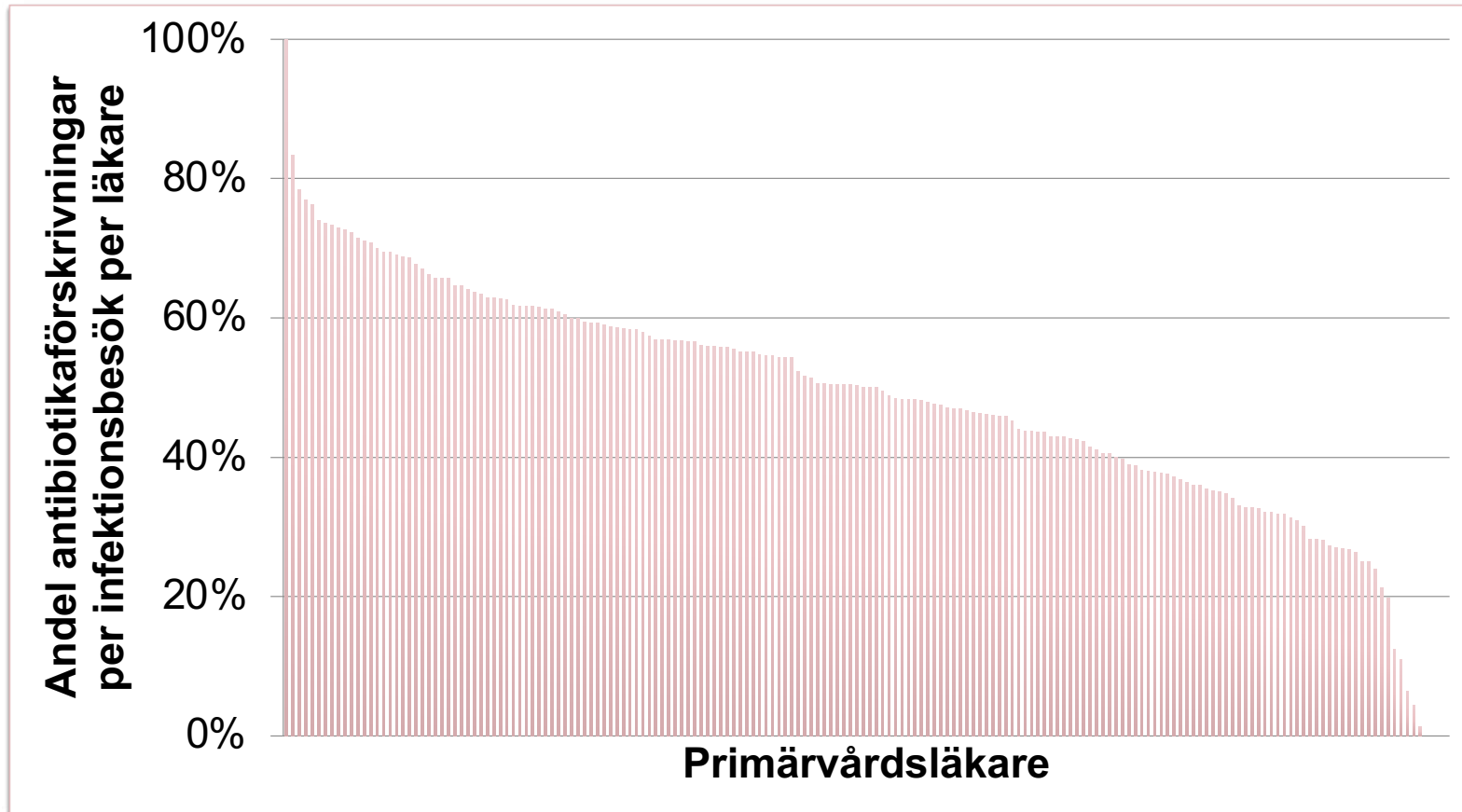
**INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER, MALMÖ  
MEDICINSKA FAKULTETEN | LUNDS UNIVERSITET**



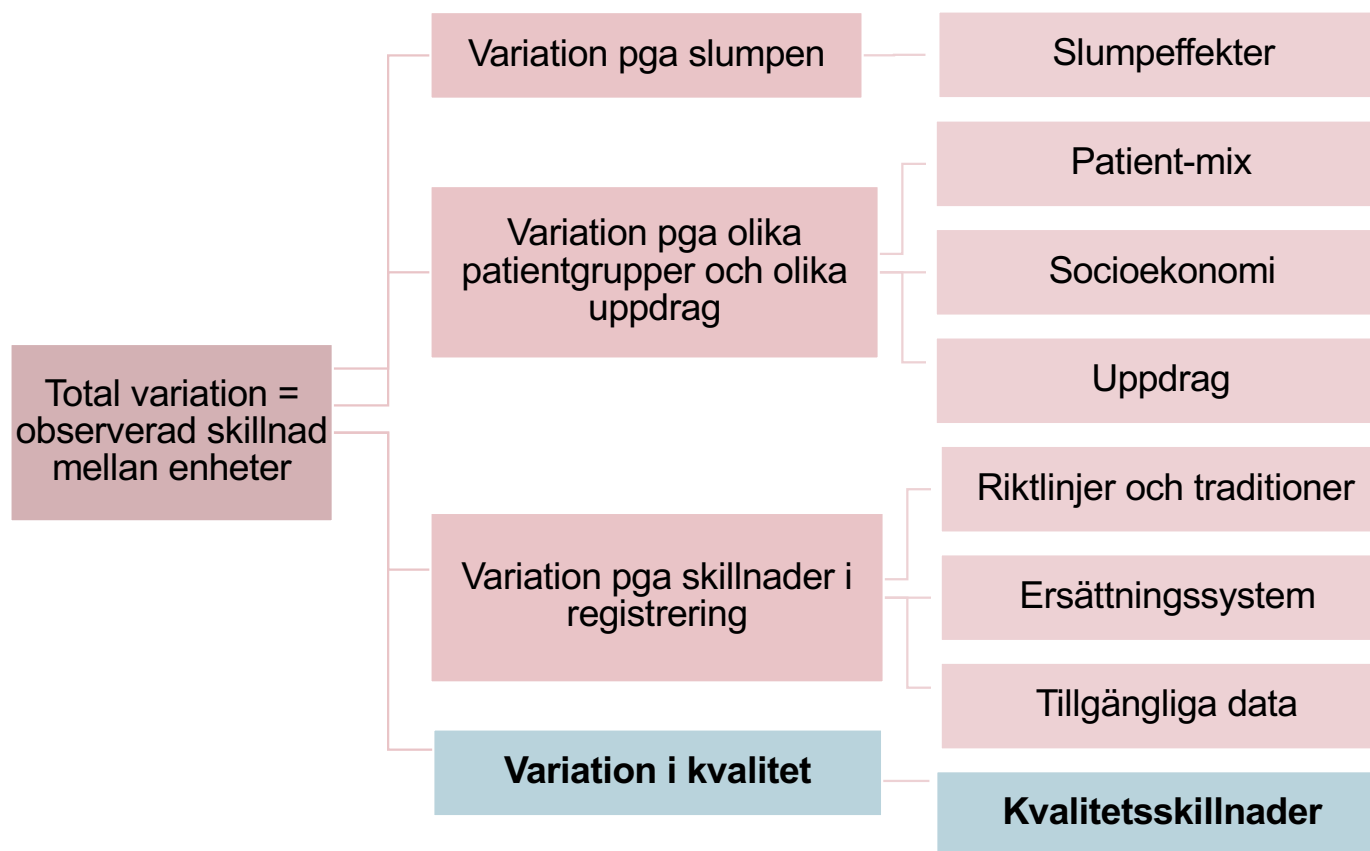
A photograph of a forest with a dirt path, overlaid with a text box. The forest is lush with green trees and a path leads through the center. The text box is white with a brown border and contains the word 'Introduktion' in a brown serif font.

# Introduktion

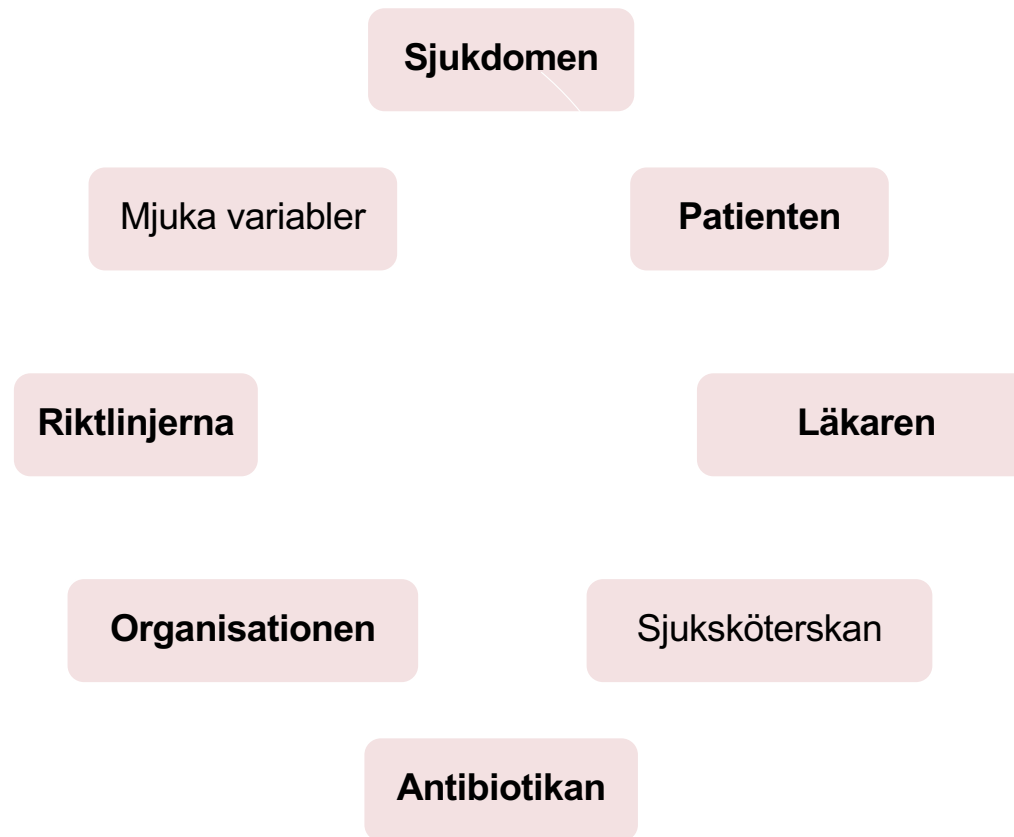
# Variabilitet i antibiotikaförskrivning



# En viss variation kan vara rimlig

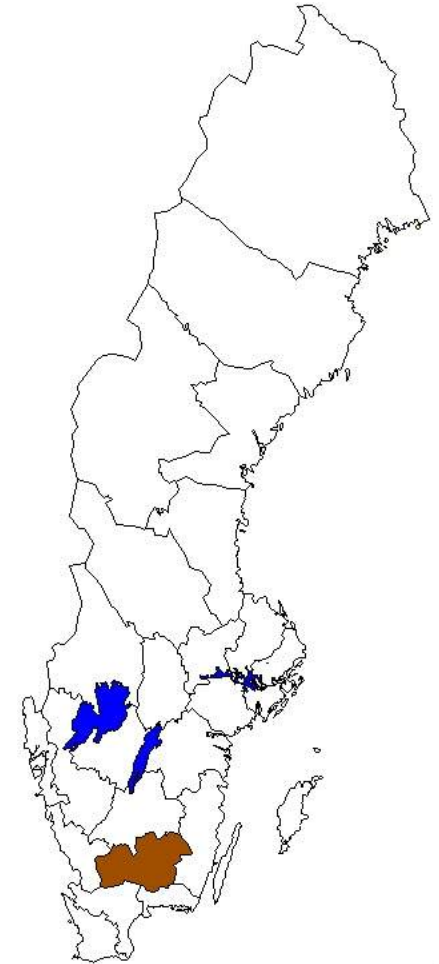


# Vilka faktorer påverkar?



# Kronobergs infektionsdatabas KIDPC

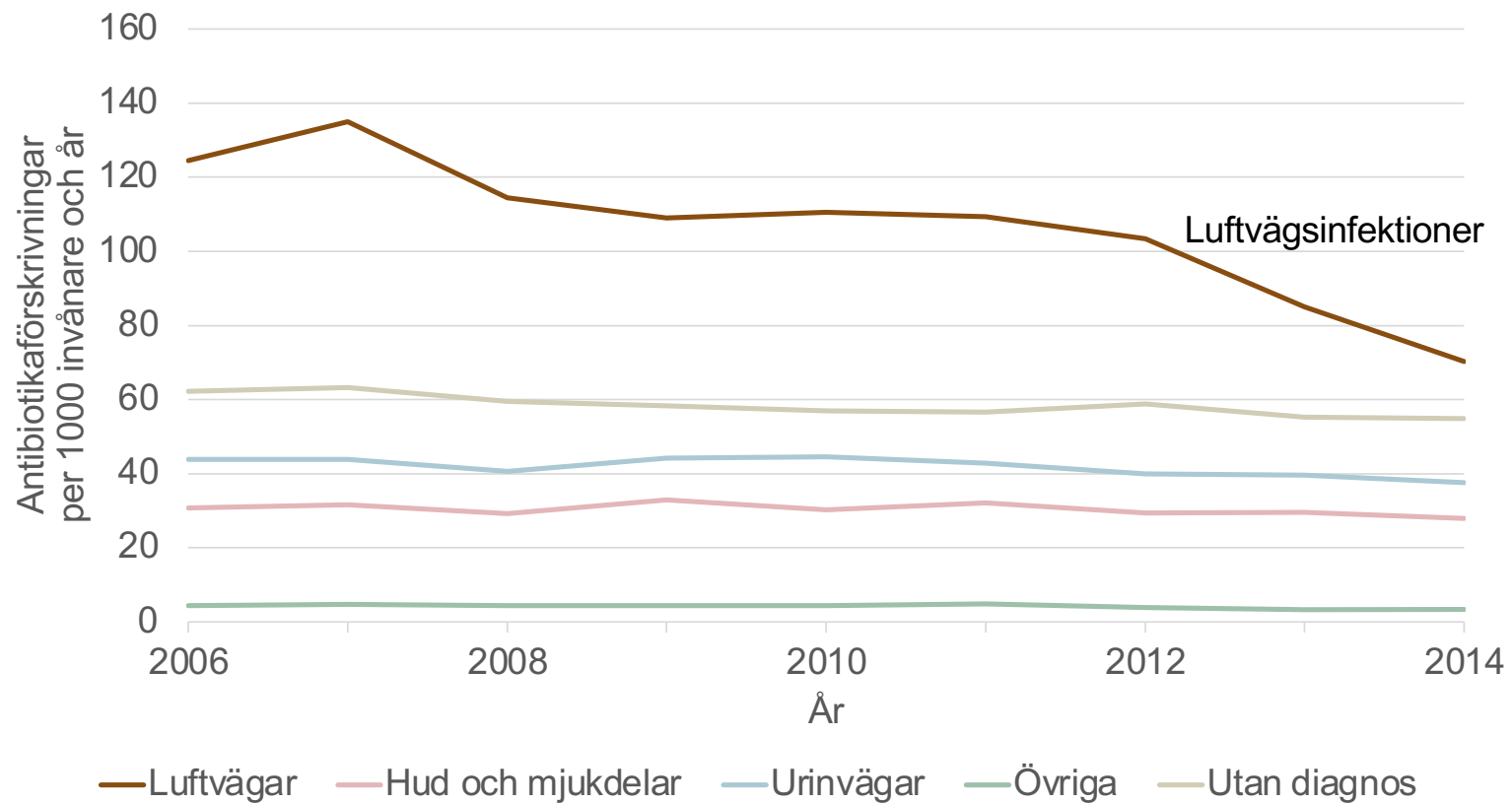
- Alla infektioner i primärvården i Kronobergs län
- 189 000 invånare
- 2006-2014
- Länkning av läkare – patient – infektionskontakt – utredning – diagnos – behandling
- Studie I-III



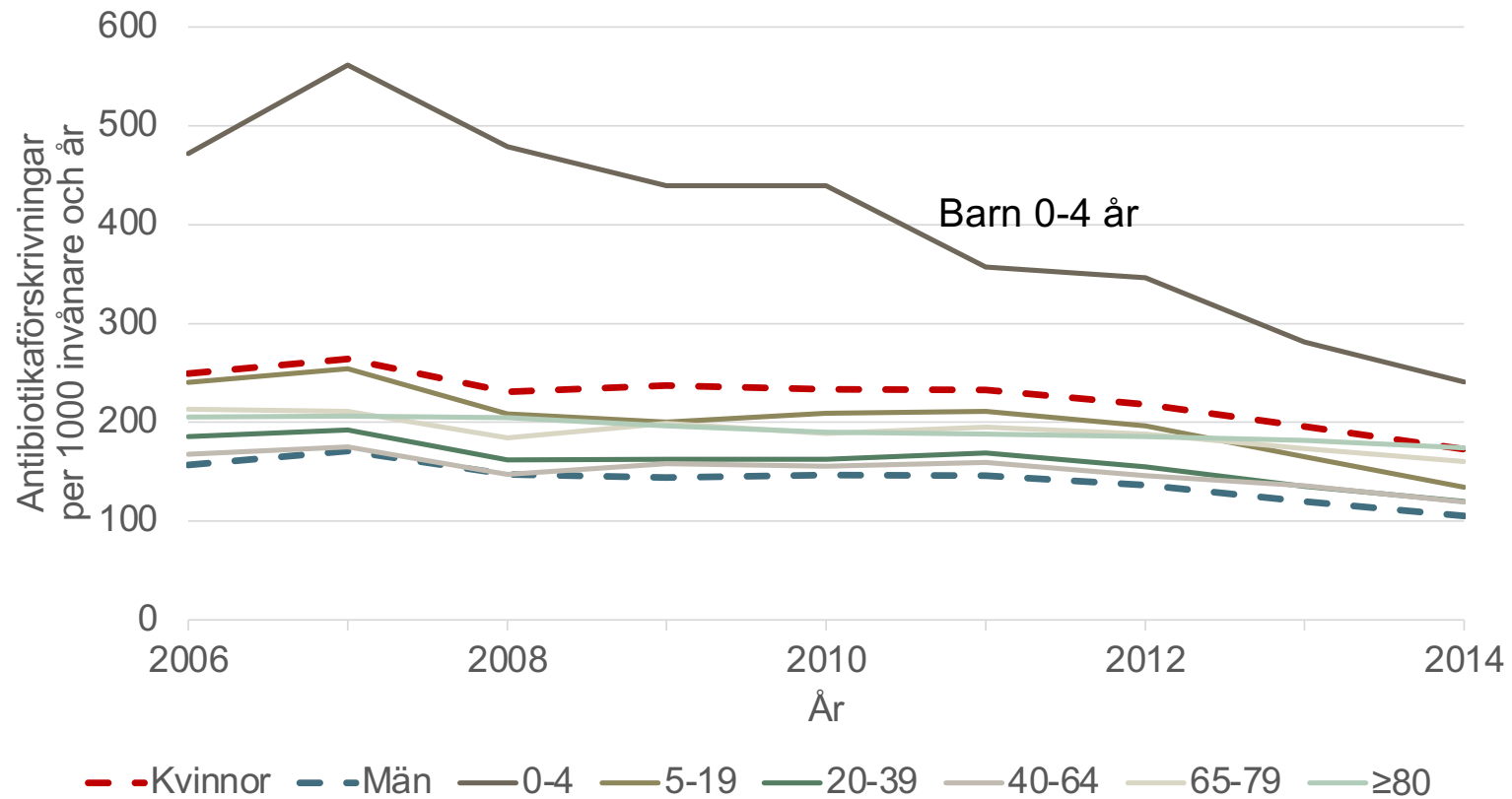
A photograph of a forest with a path. The trees are tall and thin, with green leaves. The path is made of dirt and is covered with fallen leaves. The sky is blue and visible through the trees. A white text box with a brown border is centered in the image.

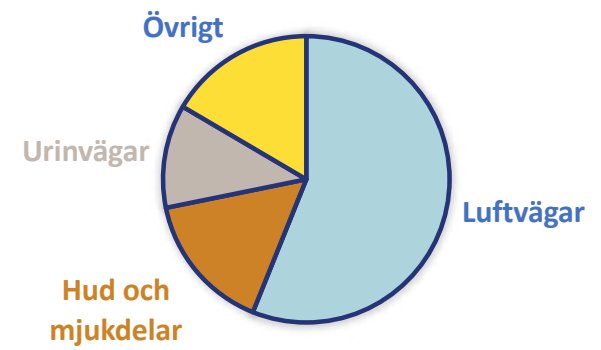
# Resultat

# Antibiotikabehandling per infektionsgrupp



# Antibiotikabehandling per ålder o kön

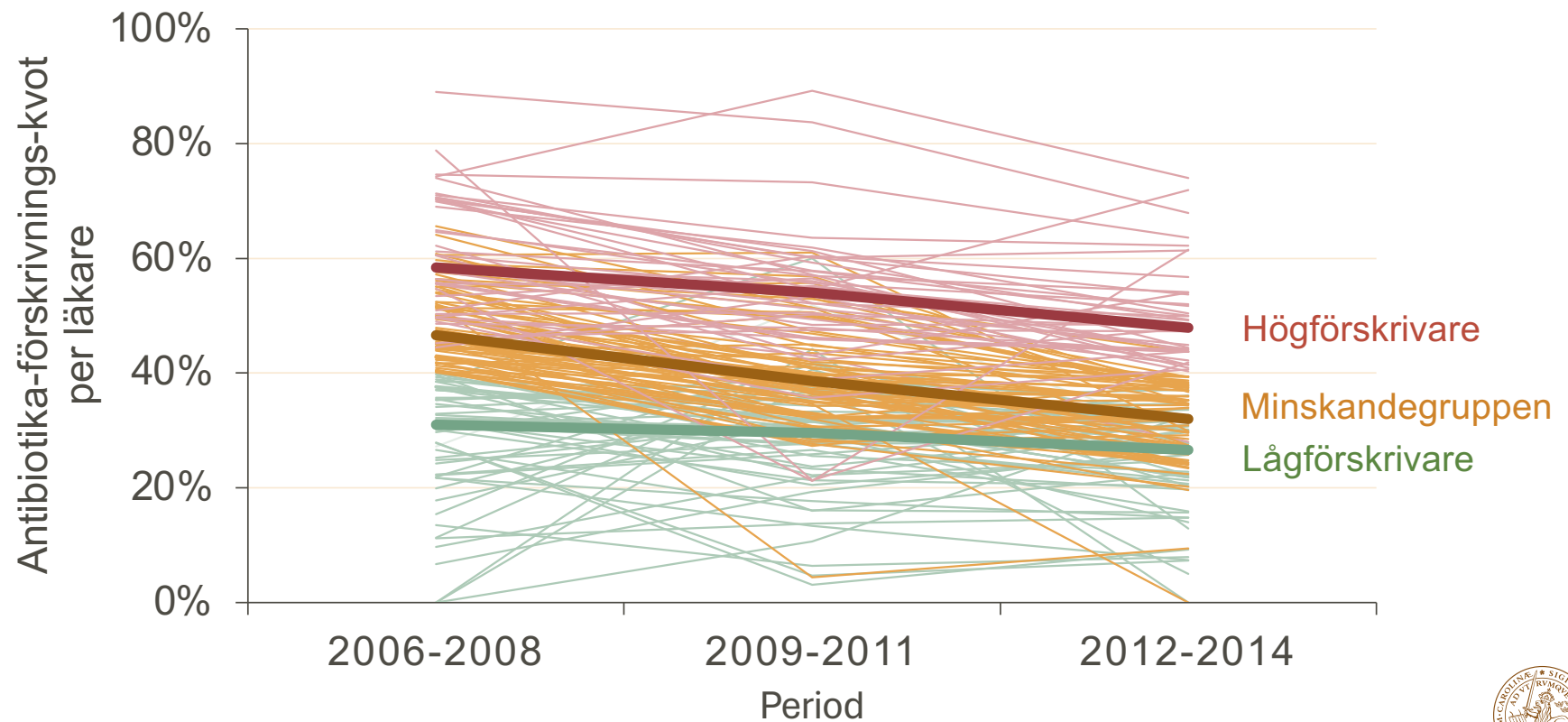


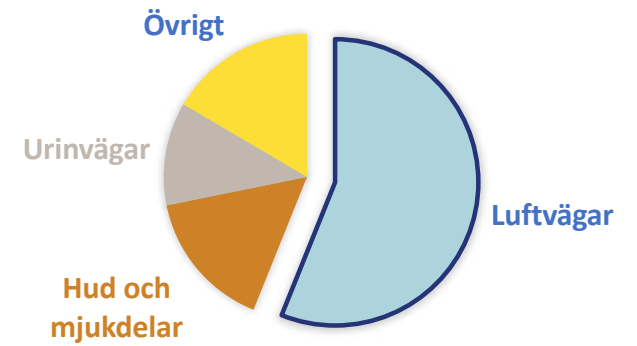


# Generell minskning av antibiotikaförskrivning (I)



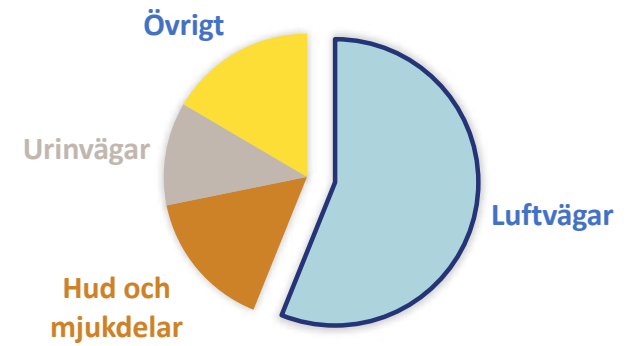
# Läkarnas förskrivning av antibiotika vid luftvägsinfektioner över tid





De flesta primärvårdsläkarna minskade sin förskrivning under nio år (III)





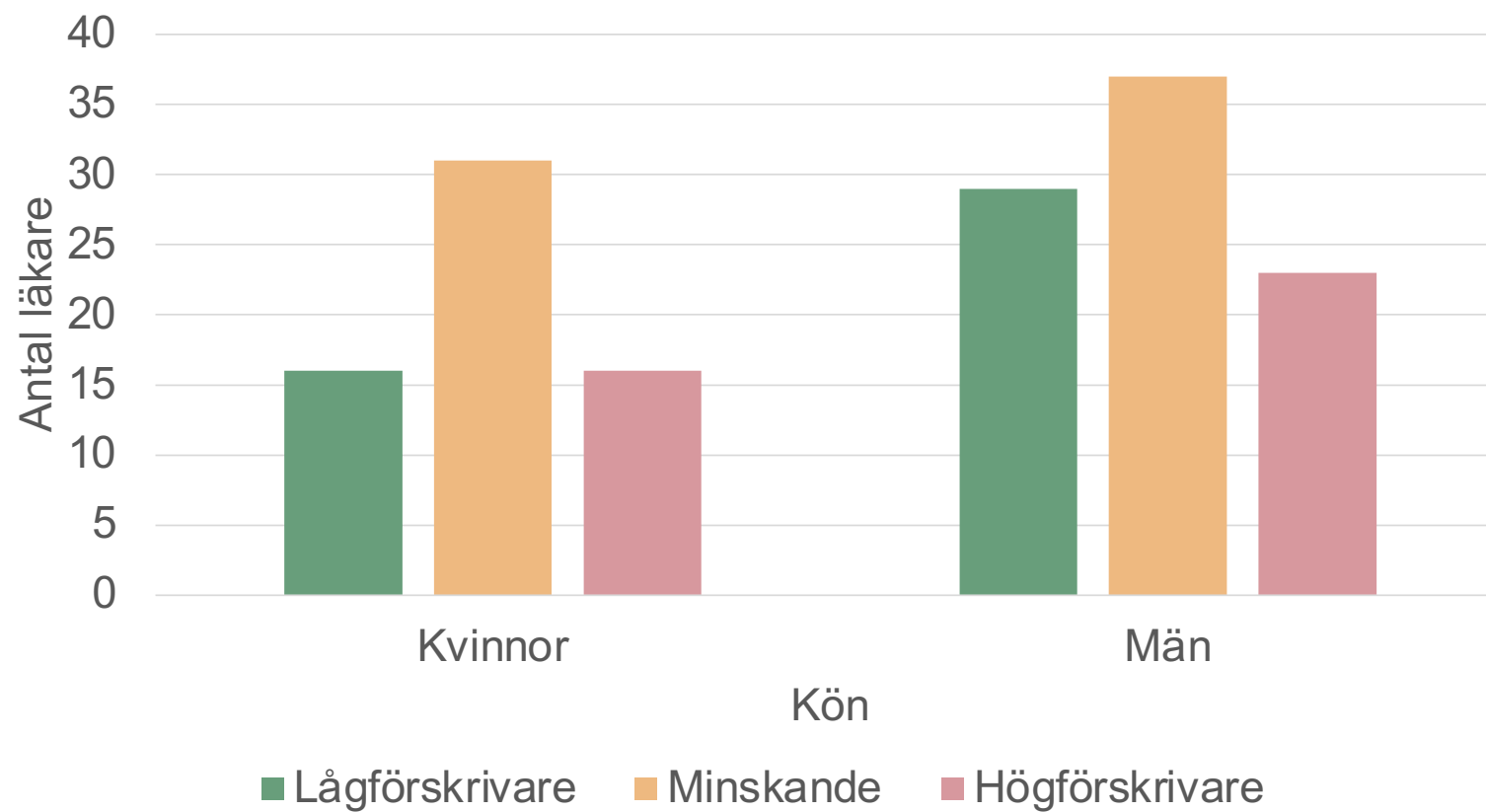
Nio av tio lågförskrivare förblev lågförskrivare (III)



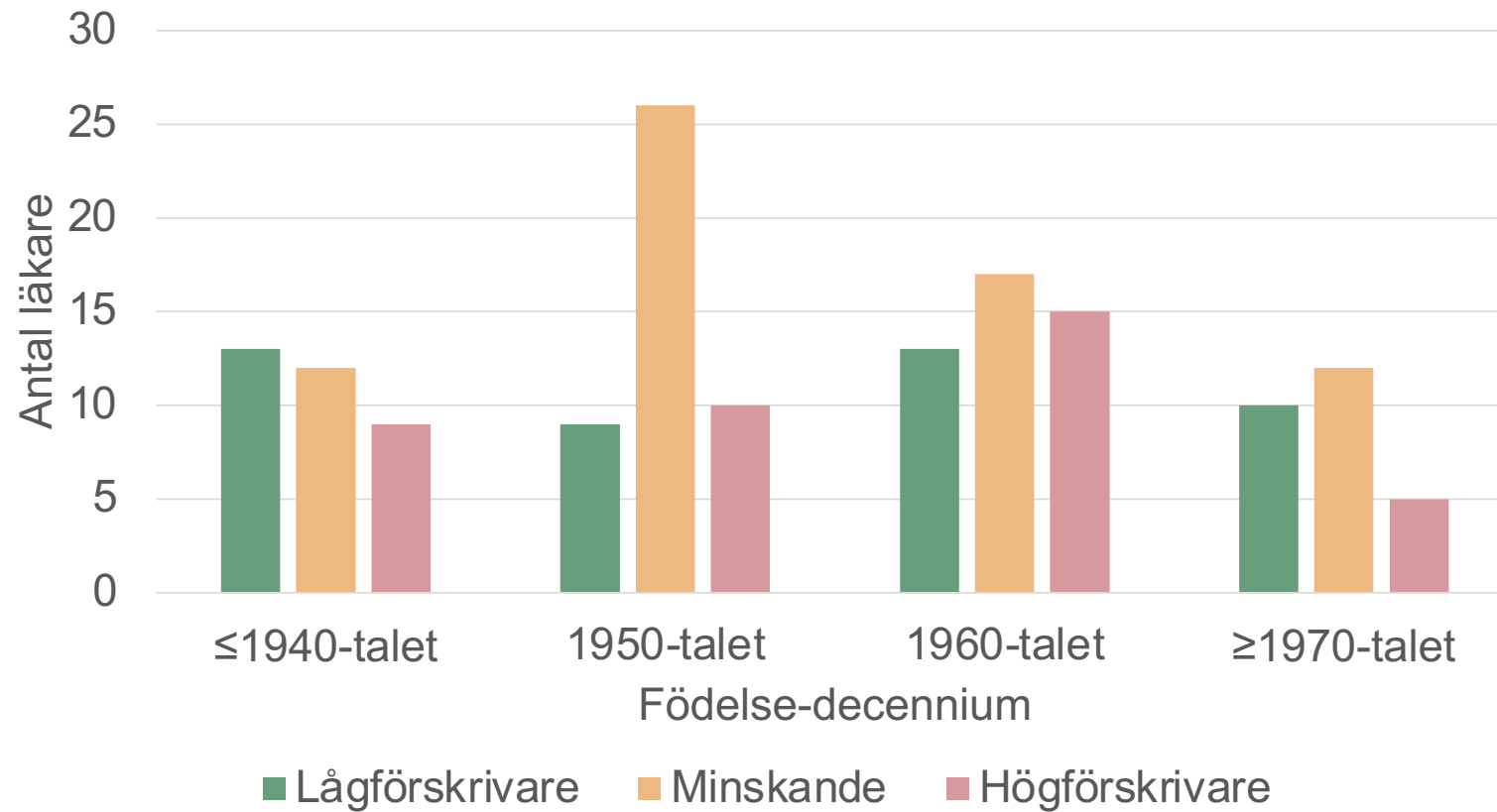
A photograph of a forest with a dirt path, overlaid with a text box. The forest is filled with tall, thin trees with vibrant green leaves, suggesting a healthy, mature forest. The path is a light brown color, winding through the trees. The text box is white with a brown border, containing the question "Vad skiljer grupperna åt?".

Vad skiljer grupperna åt?

# Läkarens kön



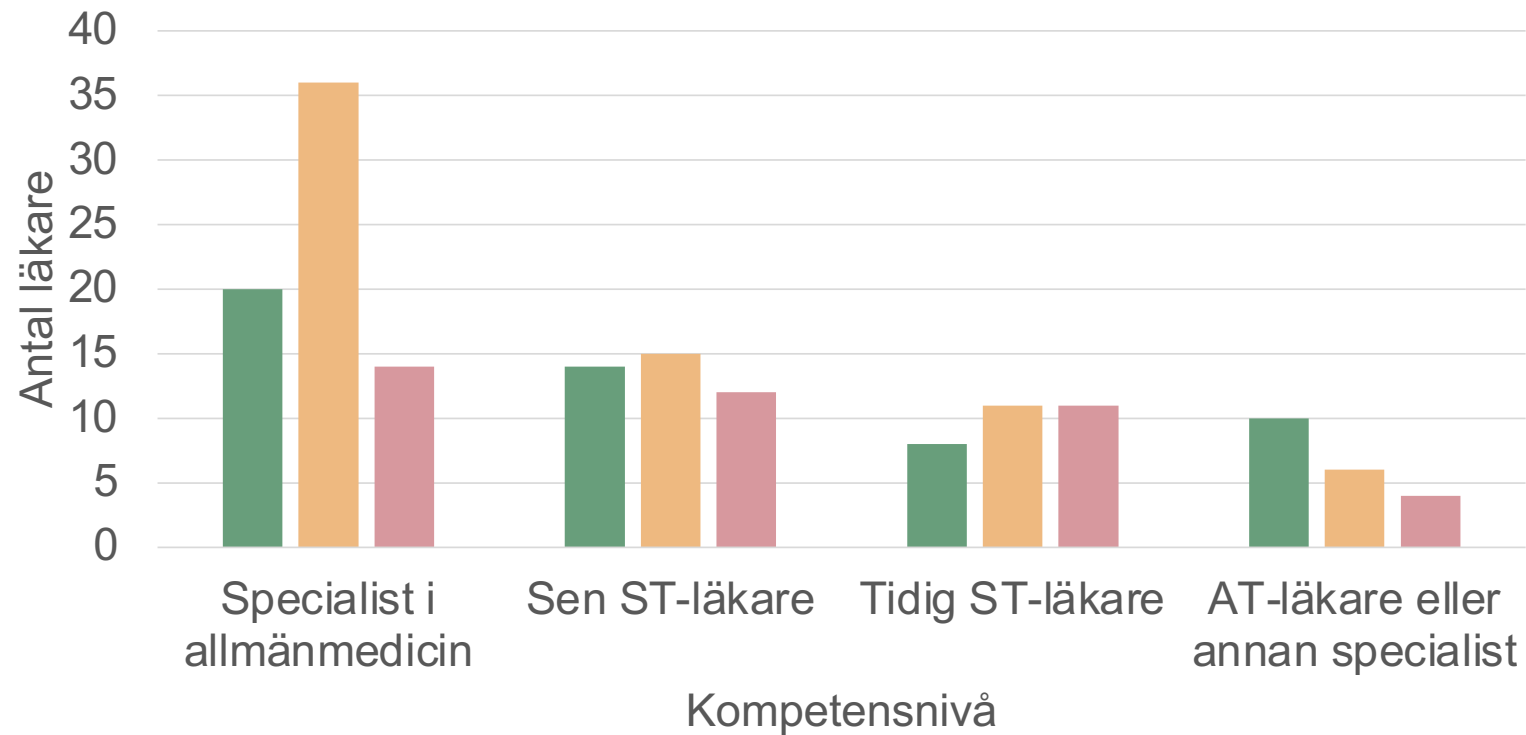
# Läkarens ålder



Äldre läkare → Yngre läkare



# Läkarens kompetens

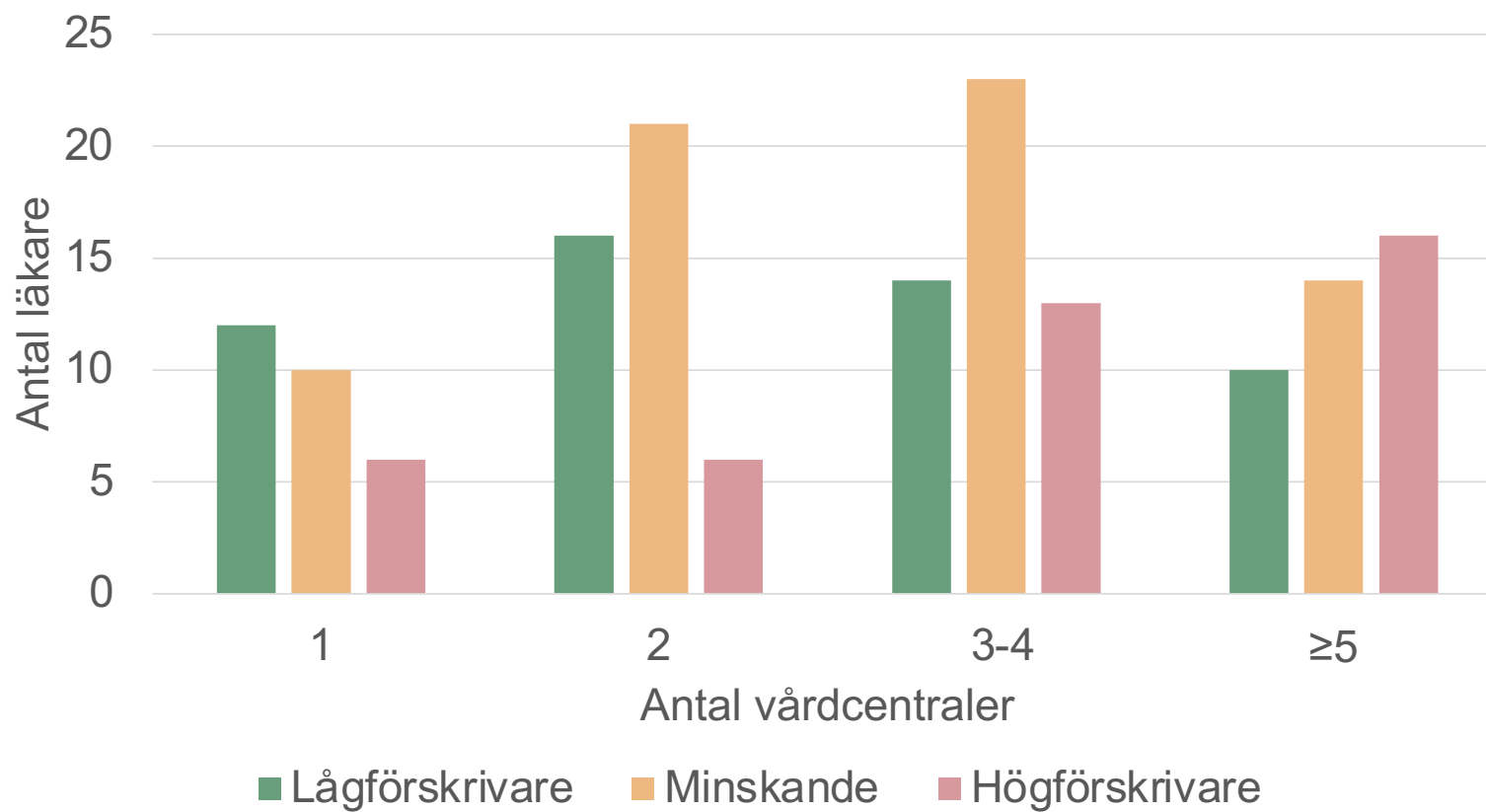


■ Lågförskrivare ■ Minskande ■ Högförskrivare

Specialist i allmänmedicin → Utbildningsläkare (AT)



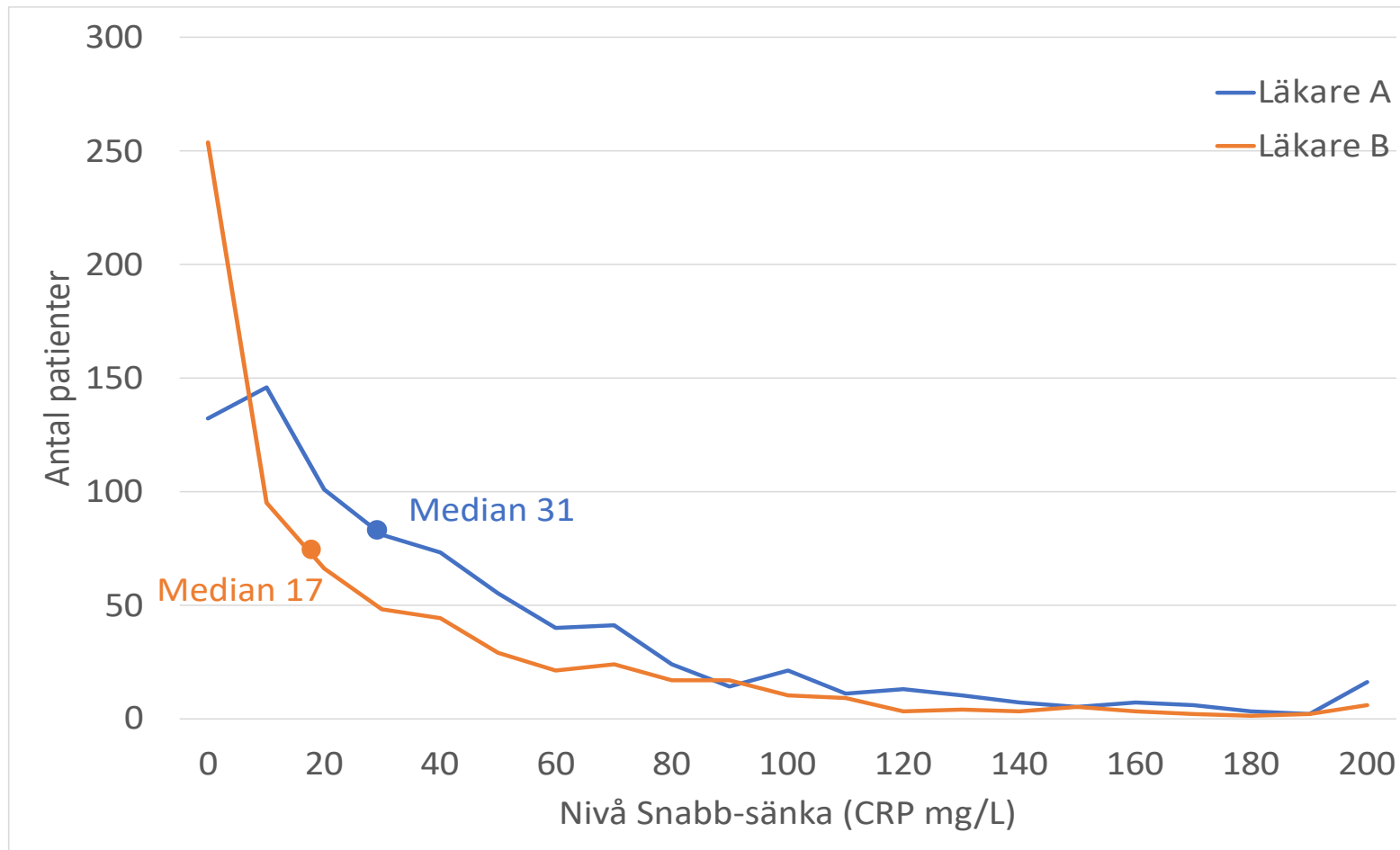
# Läkarens kontinuitet på vårdcentral



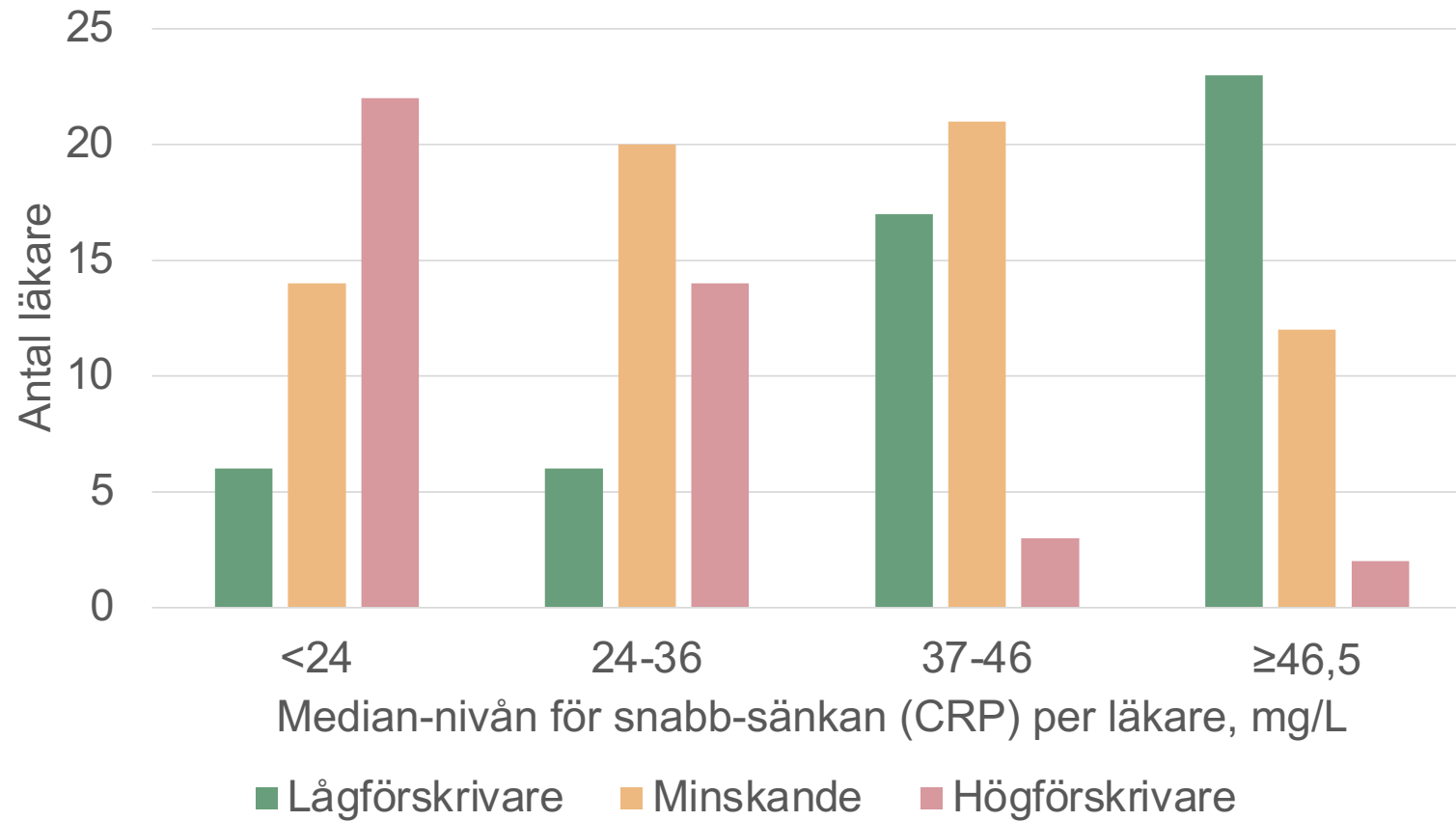
En vårdcentral → Många vårdcentraler



## Exempel Median snabbsänka (CRP) vid förskrivning av antibiotika



## Median snabbsänka (CRP) vid antibiotika-recept



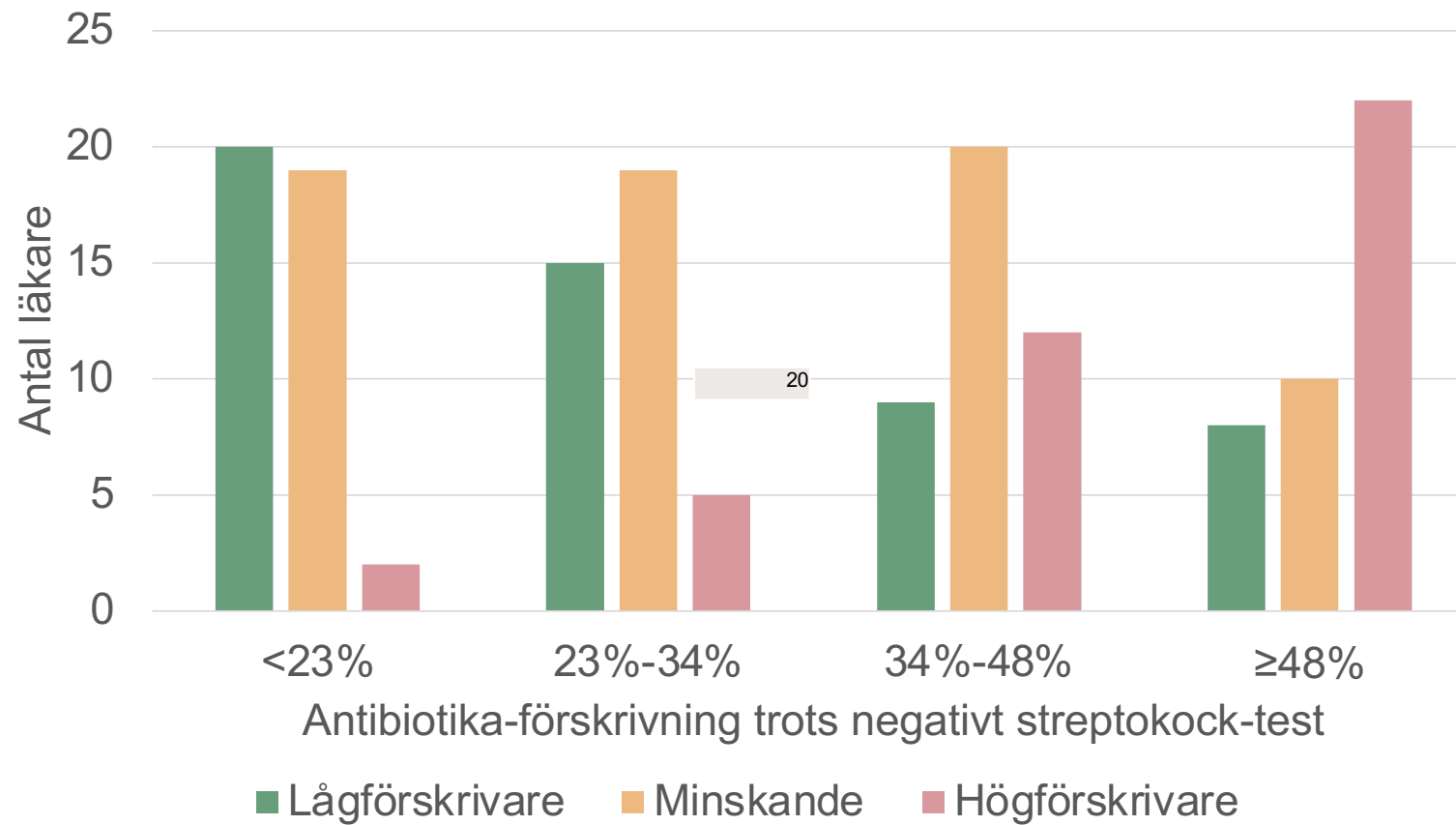
Median-nivån för snabb-sänkan (CRP) per läkare, mg/L

■ Lågförskrivare ■ Minskande ■ Högförskrivare

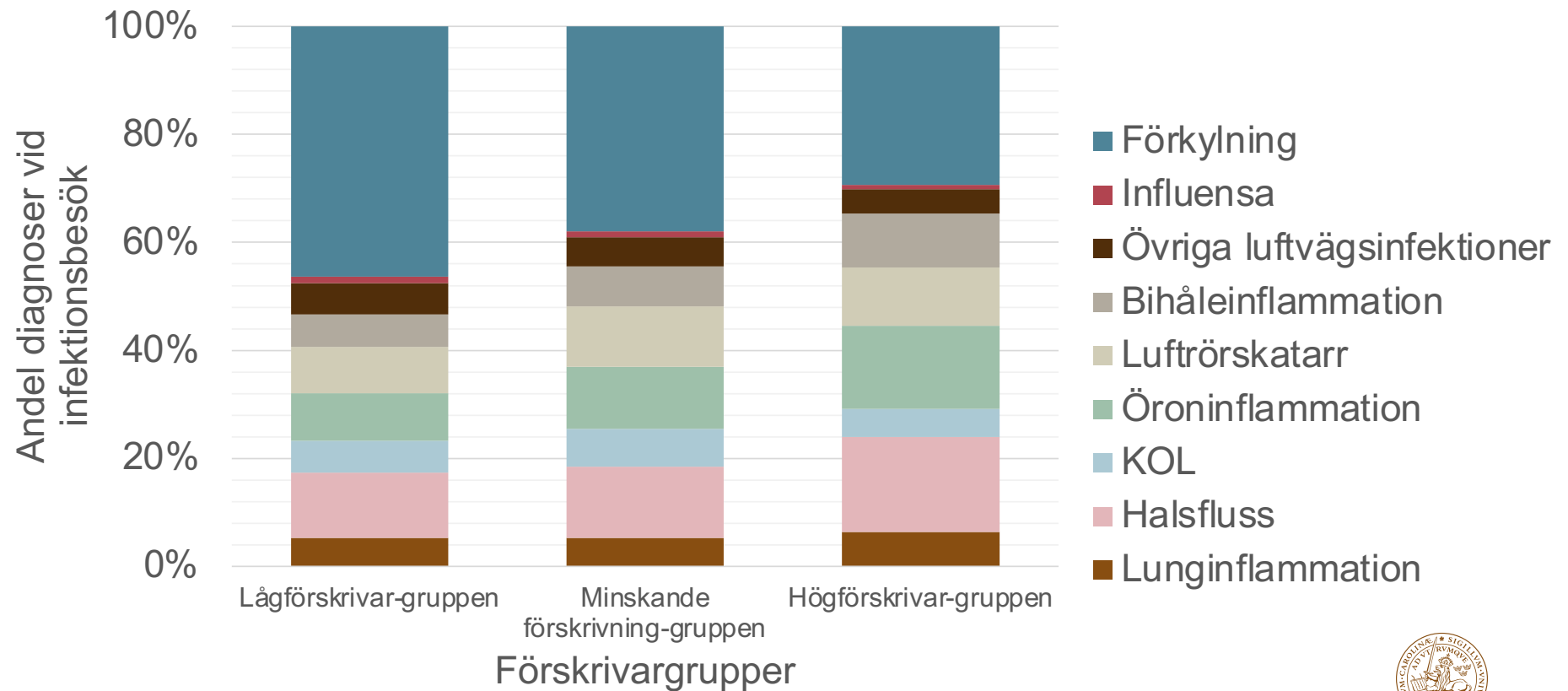
Låg snabbsänka → Hög snabbsänka

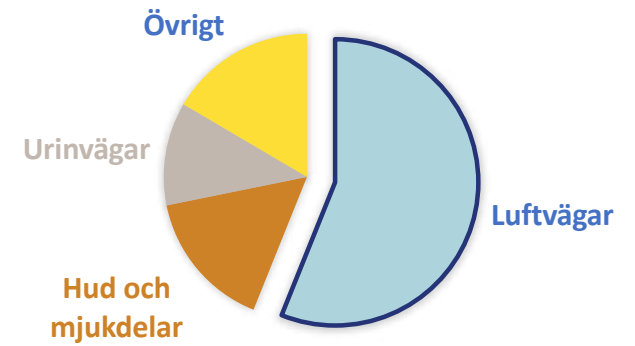


## Antibiotika trots negativt streptokock-test



# Diagnoser per förskrivargrupp





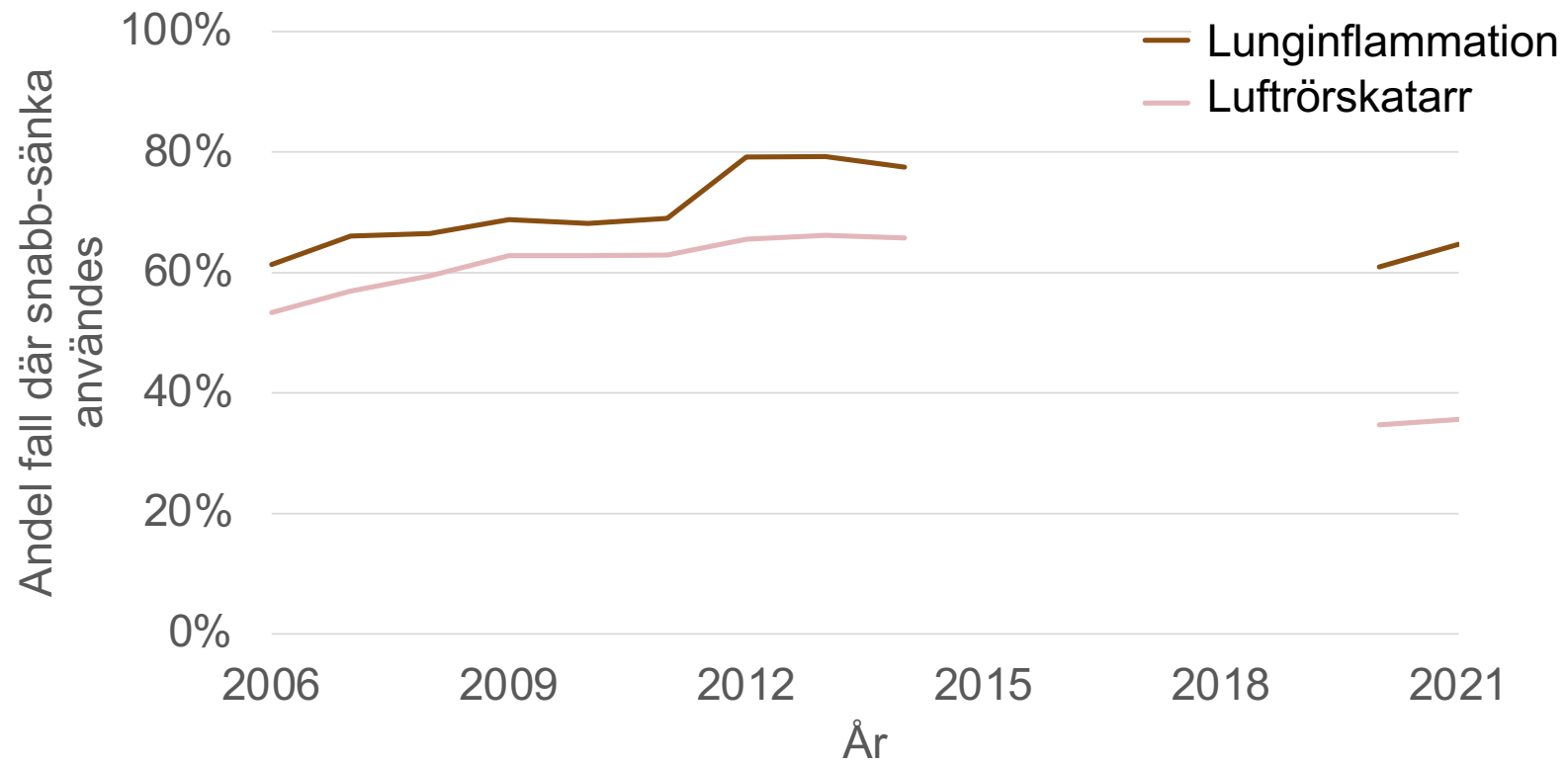
Tolkningen av tester kan förklara skillnader  
i antibiotika-förskrivning (III)

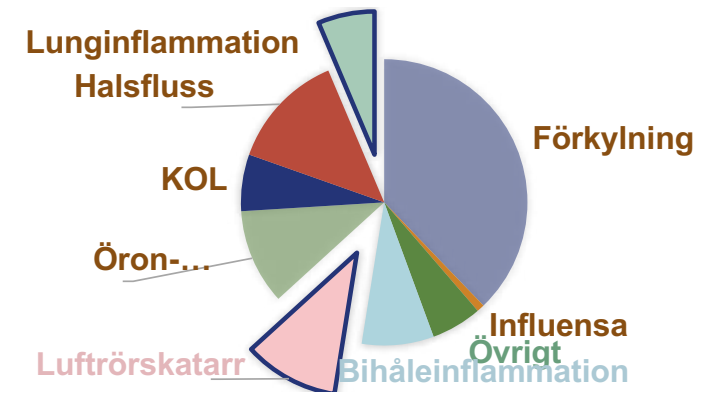


A photograph of a forest with a dirt path, overlaid with a text box. The forest is lush with green trees and a path leads through the center. The text box is white with a brown border and contains the question "Hur få en optimalare förskrivning?".

Hur få en optimalare förskrivning?

# Användning av snabb-sänka vid lunginflammation och luftrörskatarr

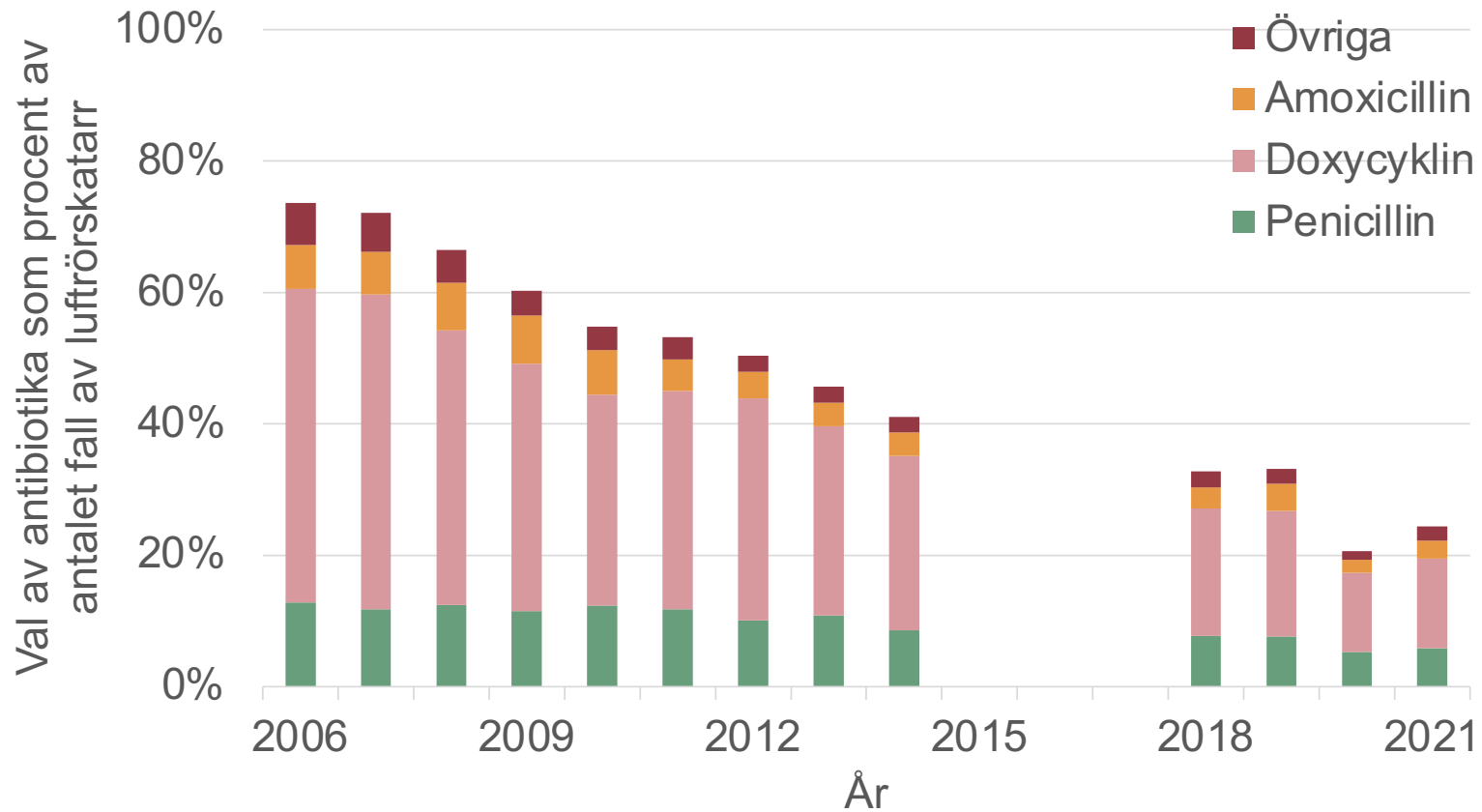


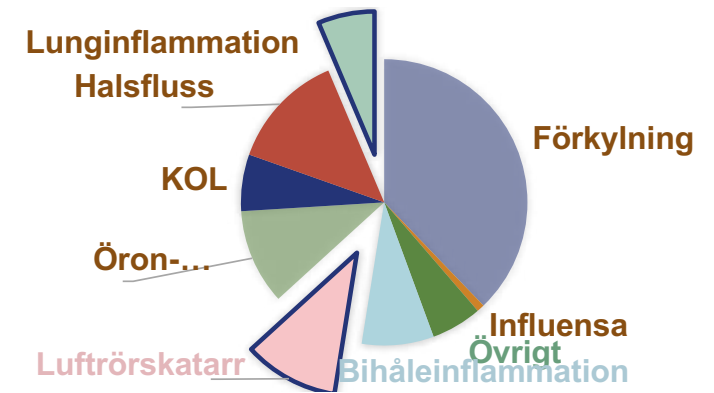


Patientnära tester ökade under den första perioden (II)



## Andel fall av luftrörskatarr (akut bronkit) som får antibiotika





## Antibiotika-förskrivning vid luftrörskatarr (akut bronkit) har minskat (II)



# Överförskrivning jourtid?

- Kontorstid får 41% av infektionsbesöken antibiotika
- Jourtid får 55% av infektionsbesöken antibiotika
- Ojusterad överförskrivning jourtid 1,37

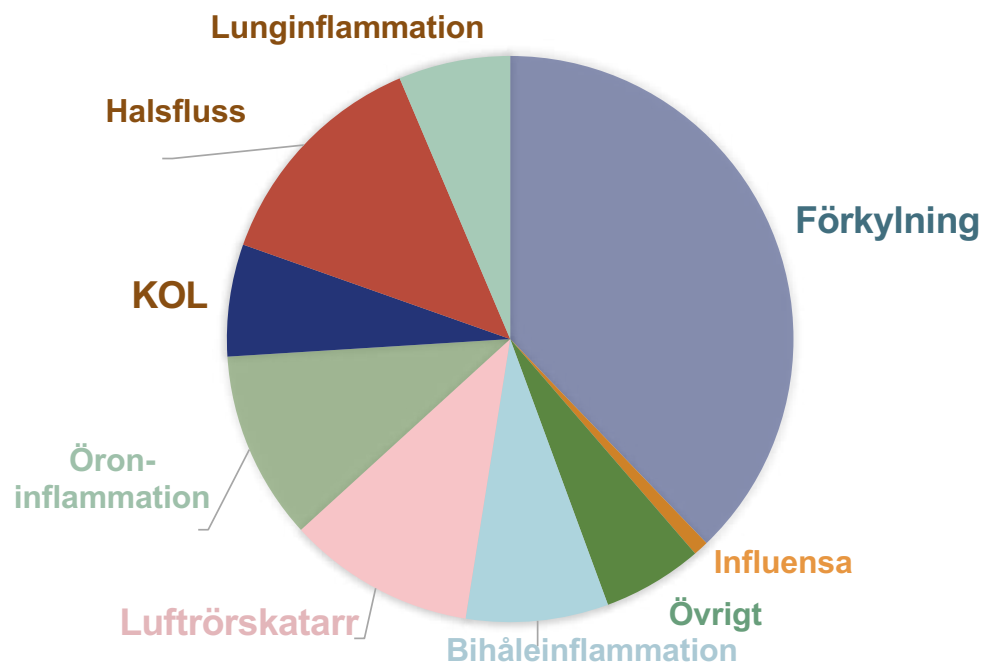
- 

- 

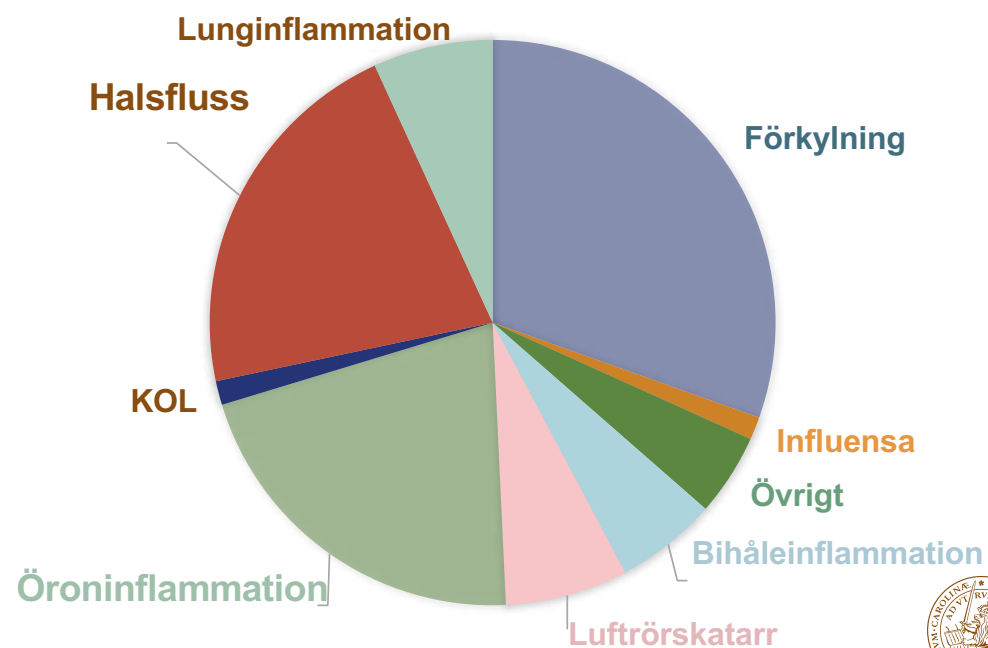


# Luftvägsinfektioner

## Kontorstid



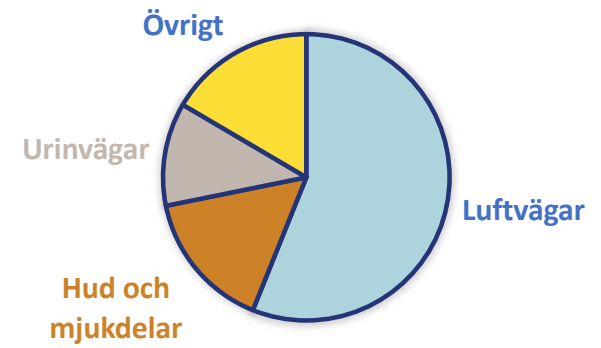
## Jourtid



# Överförskrivning jourtid?

- Kontorstid får 41% av infektionsbesöken antibiotika
- Jourtid får 55% av infektionsbesöken antibiotika
- Ojusterad överförskrivning jourtid 1,37
  
- Efter justering för ålder, kön och diagnos är överförskrivningen 1,09
- Motsvarar totalt sett ungefär 1% av all antibiotikaförskrivning

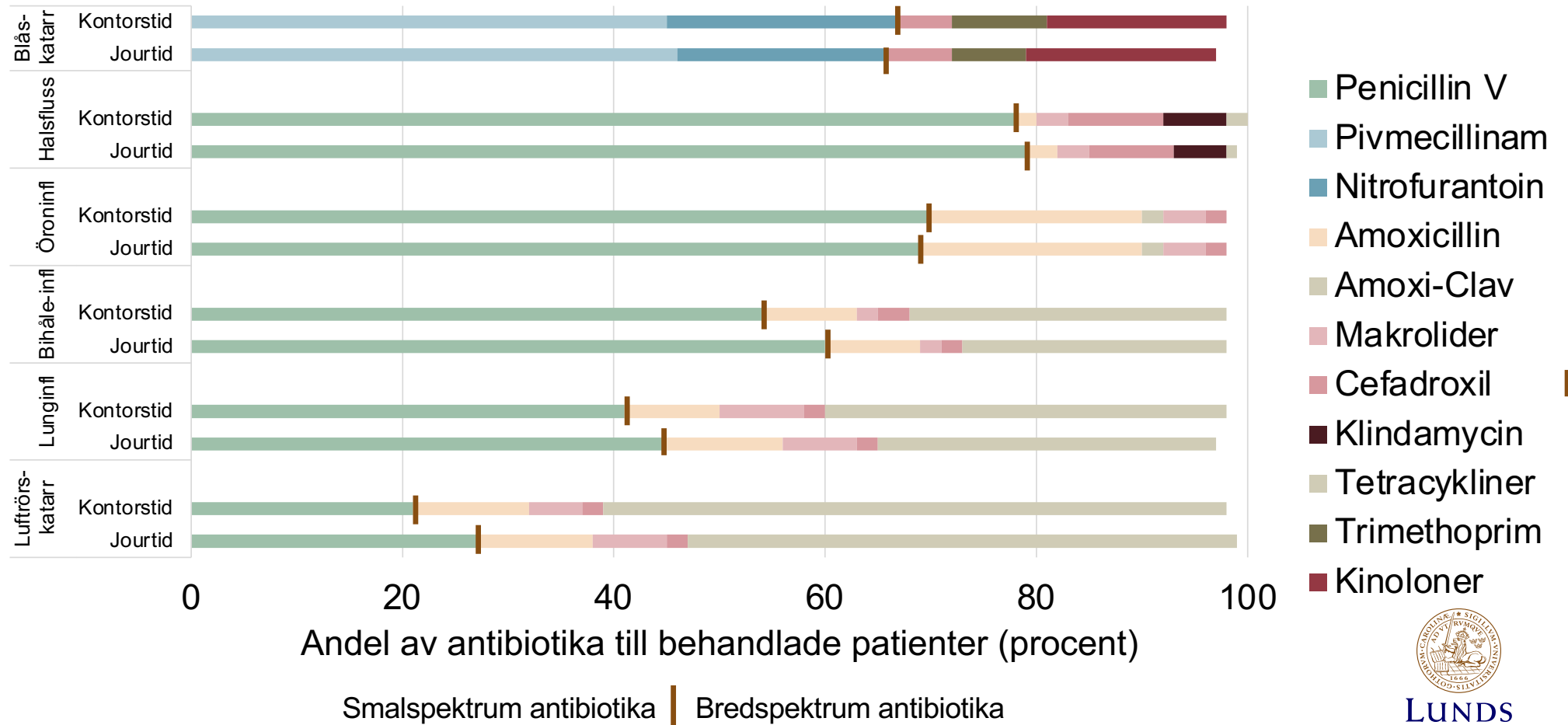


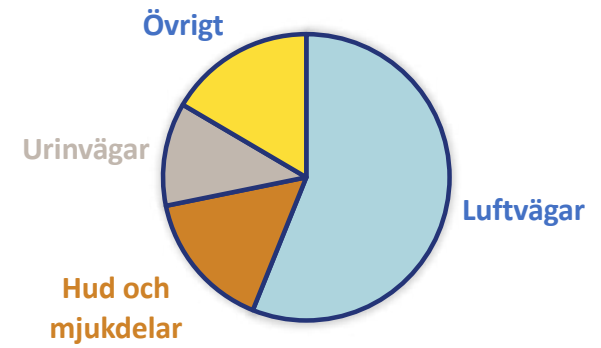


Ingen överförskrivning av antibiotika under jourtid (I)



# Antibiotika kontorstid - jourtid





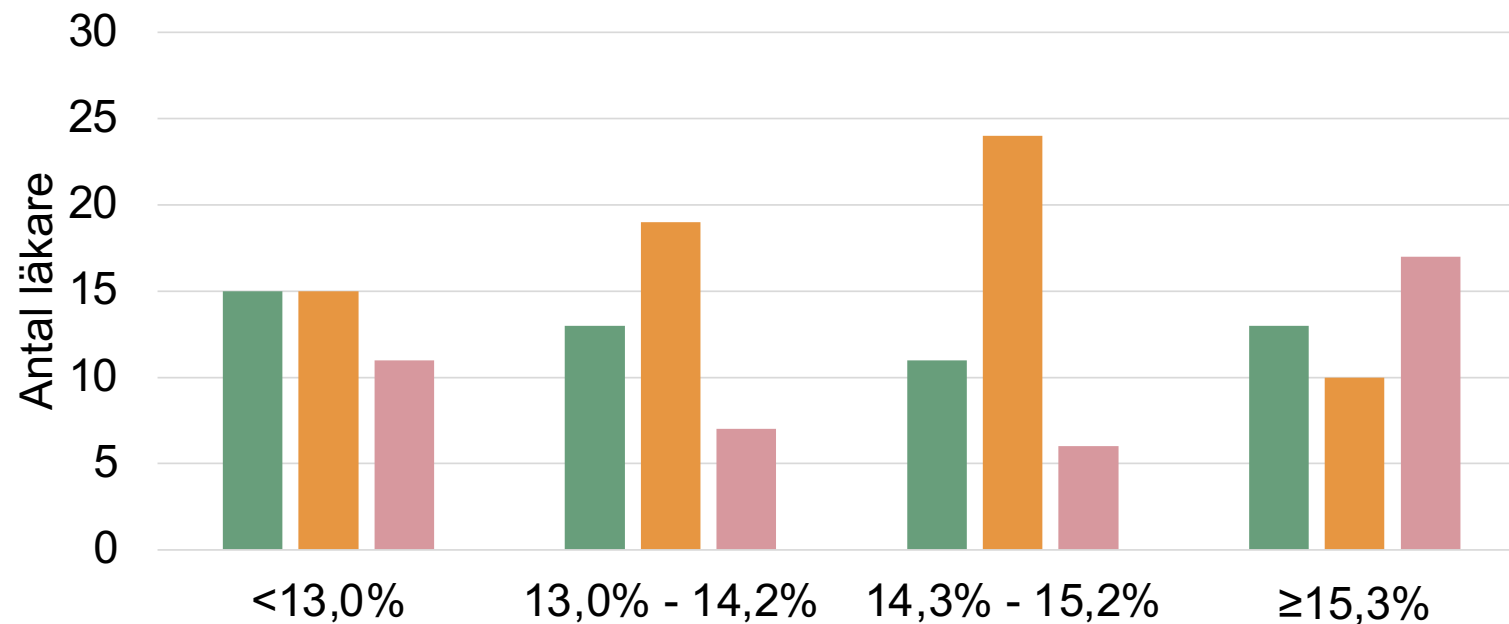
## Ingen överförskrivning av bredspektrum-antibiotika under jourtid (I)



A photograph of a forest with a path, overlaid with a text box. The forest is lush with green trees and a path leads through the center. The text box is white with a brown border and contains the question "Vad blir konsekvenserna för patienterna?".

Vad blir konsekvenserna för patienterna?

# Sannolikhet för återbesök inom 30 dagar



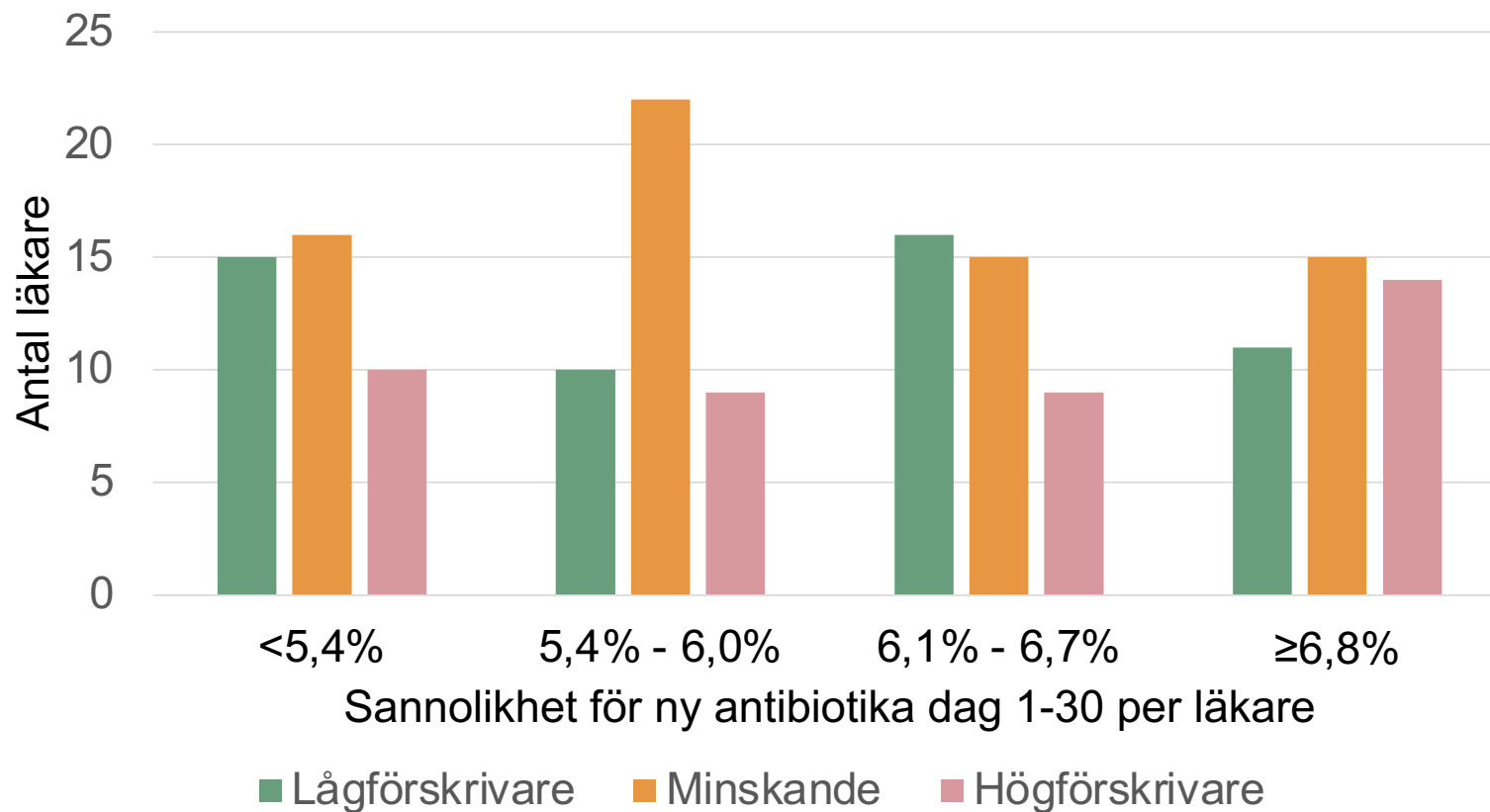
Sannolikhet för återbesök i procent av infektionsbesök per läkare

■ Lågförskrivare ■ Minskande ■ Högförskrivare

Färre återbesök → Fler återbesök

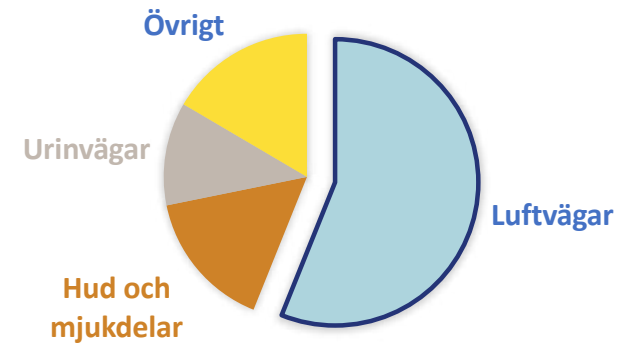


# Sannolikhet för ny antibiotika inom 30 dagar



Få nya recept → Fler nya recept





Att träffa en lågförskrivande läkare ledde inte till fler återbesök eller senare antibiotika-behandling (III)

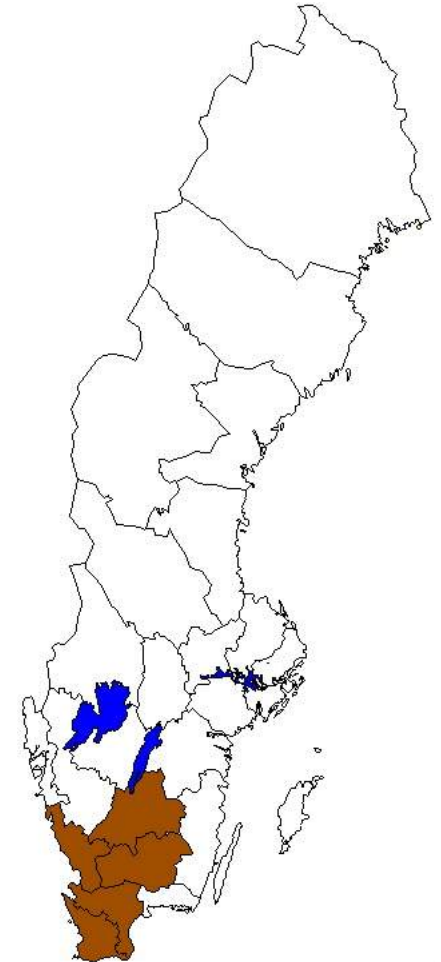


A photograph of a forest with a dirt path, overlaid with a text box. The forest is lush with green trees and a path leads through the center. The text box is white with a brown border and contains the text "Penicillin V vid lunginflammation".

Penicillin V vid lunginflammation

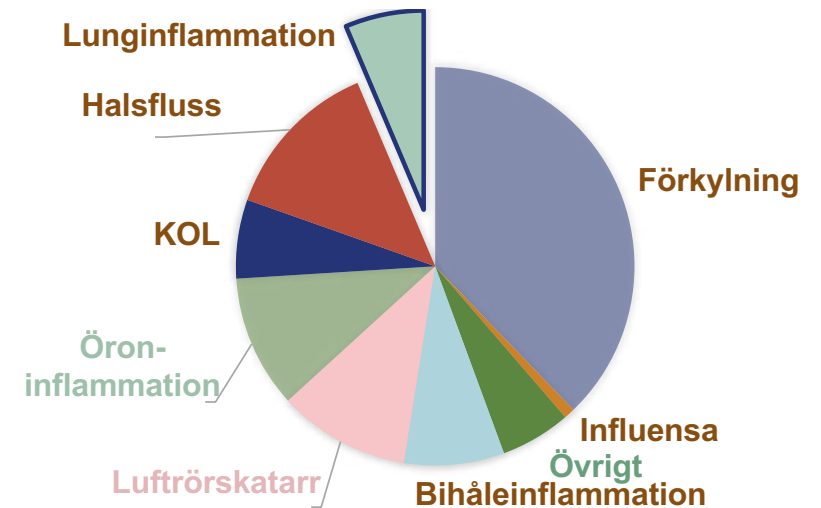
# Södra Sverige databasen SSD

- Alla infektioner i Region Halland, Region Jönköpings län, Region Kronoberg och Region Skåne
- 2,3 miljoner invånare
- 2018-2021
- Länkning av patient – infektionskontakt – utredning – diagnos – behandling
- Även information om sjukhusinläggningar eller död
- Studie IV



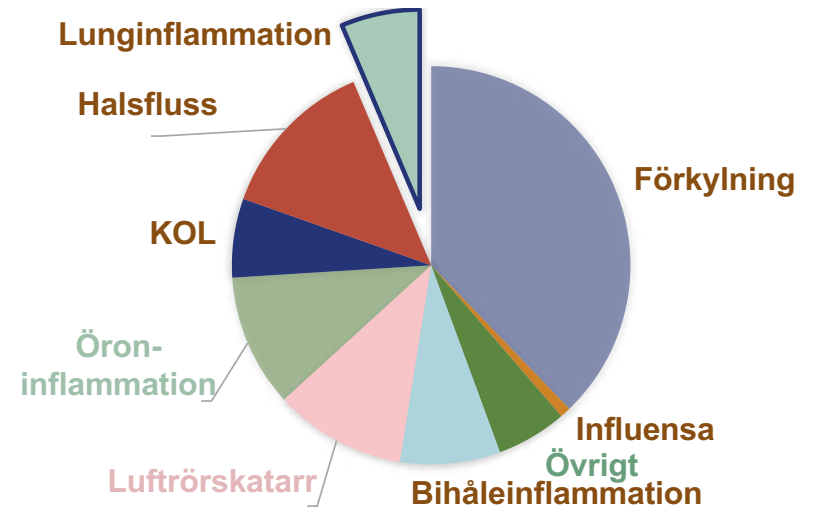
# Studie IV

- Retrospektiv jämförande studie
- Södra Sverige databasen - 2018-2021
- **Lunginflammation** hos barn över 5 år och vuxna – 34 000 lunginflammationer
  - ej KOL
  - ej dosdispenserade läkemedel = ej äldreboende

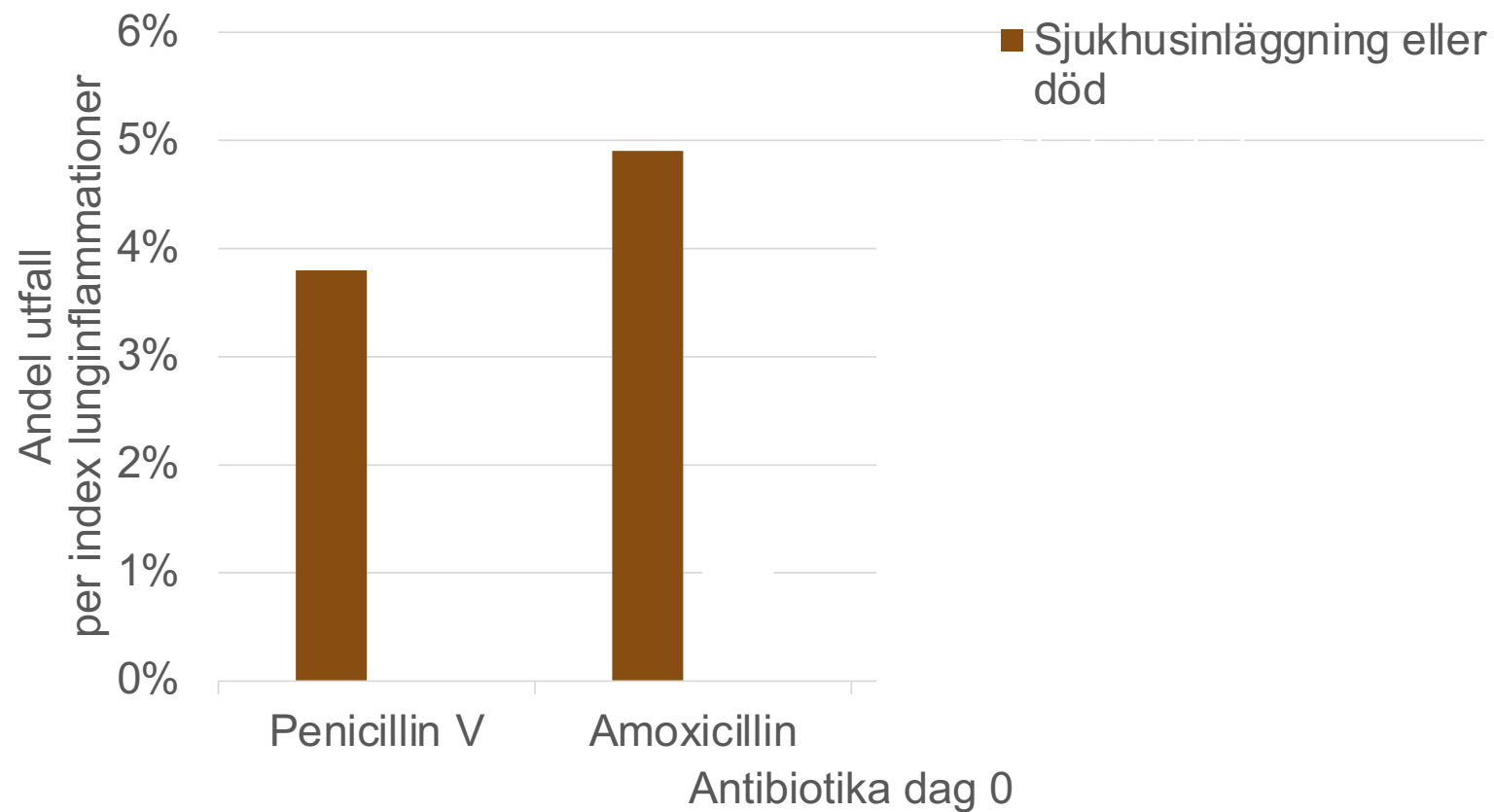


# Studie IV - metod

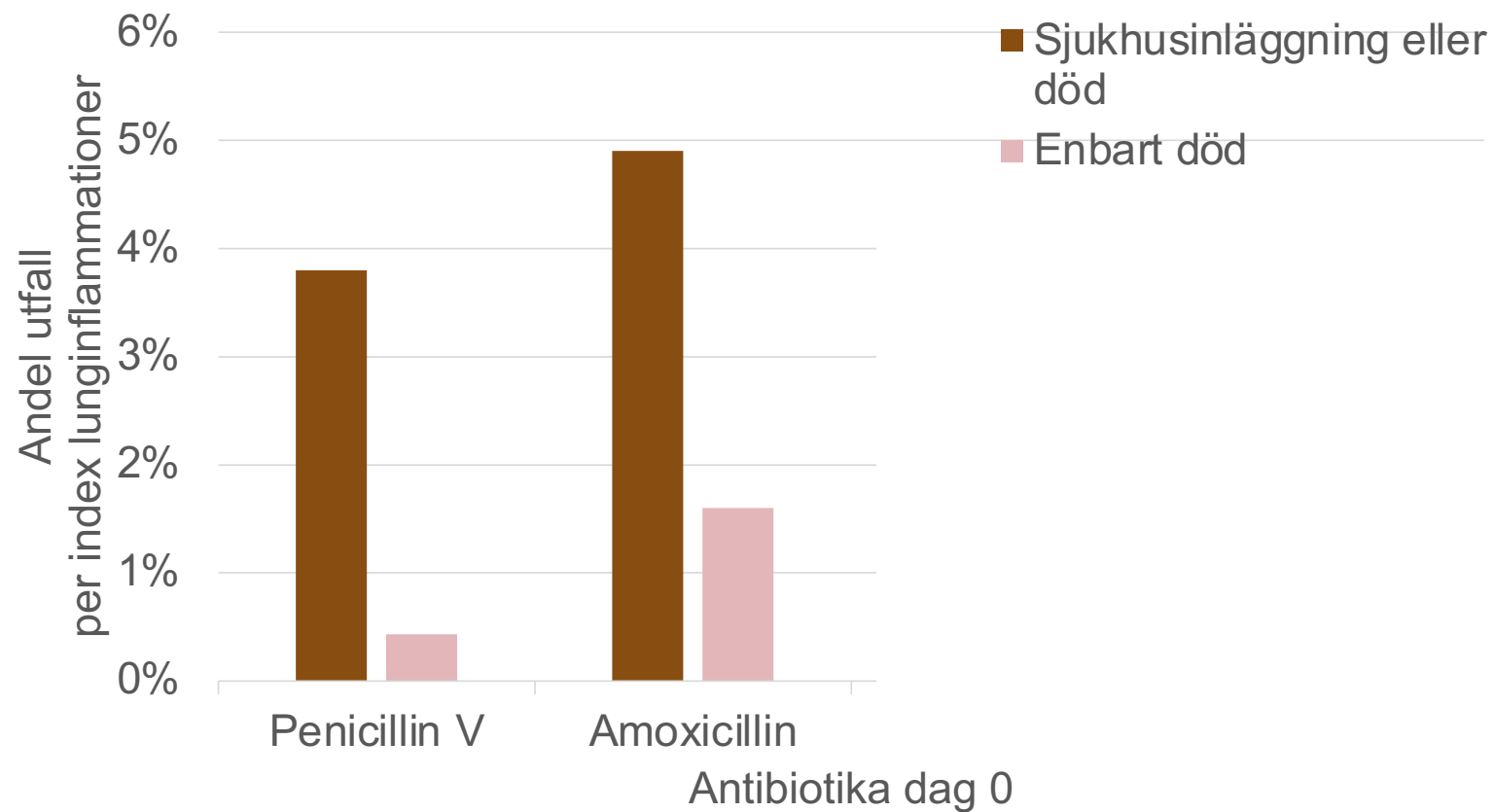
- Är det skillnad mellan penicillin och amoxicillin i förekomst av behandlingssvikt vid behandling av lunginflammation?
- Huvudanalys
  - Primärt utfall var sjukhusinläggning för nedre luftvägsinfektion eller död
  - Primärt studerad variabel
    - antibiotika dag 0
  - Binär logistisk regression



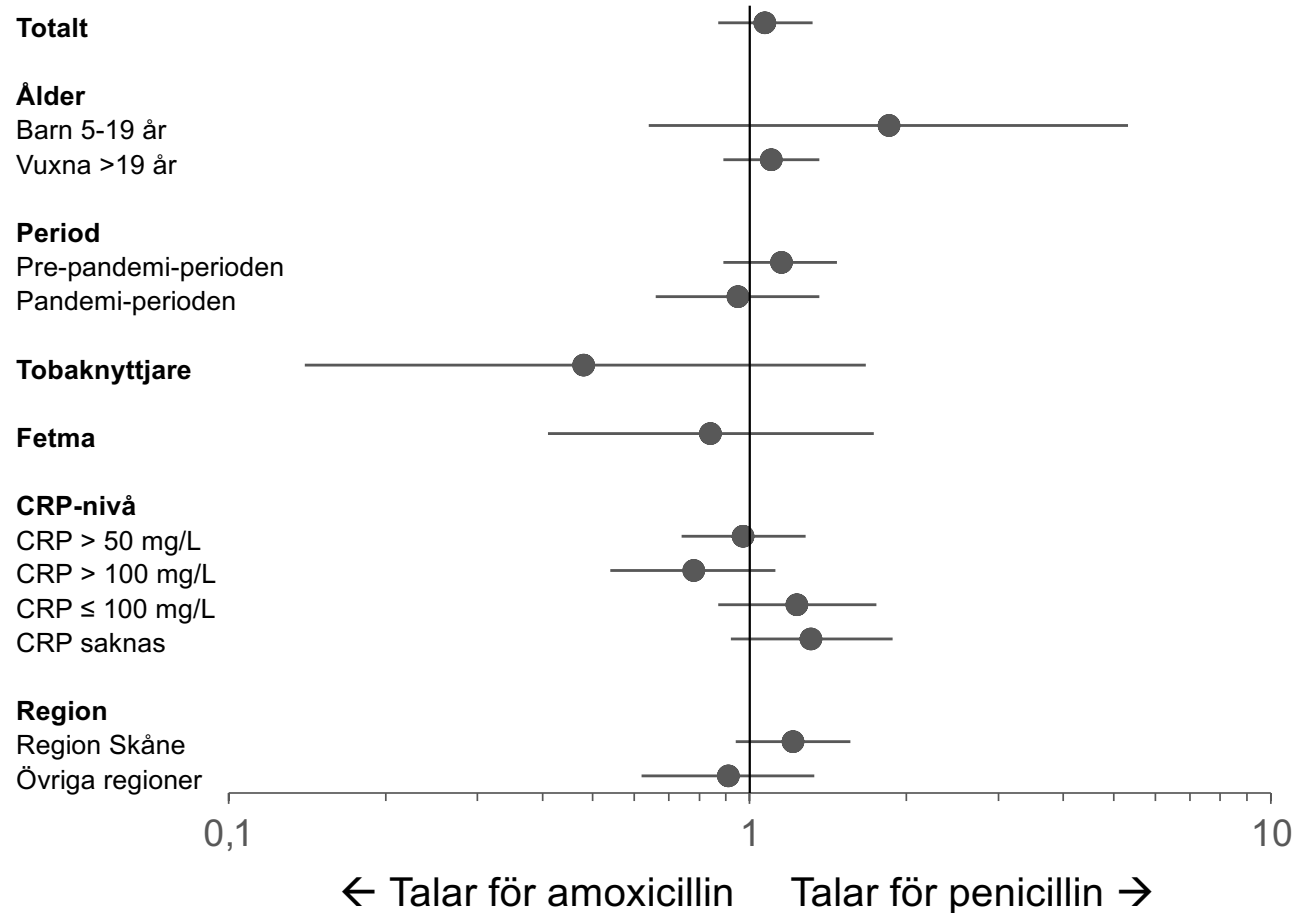
# Risk för sjukhusinläggning eller död



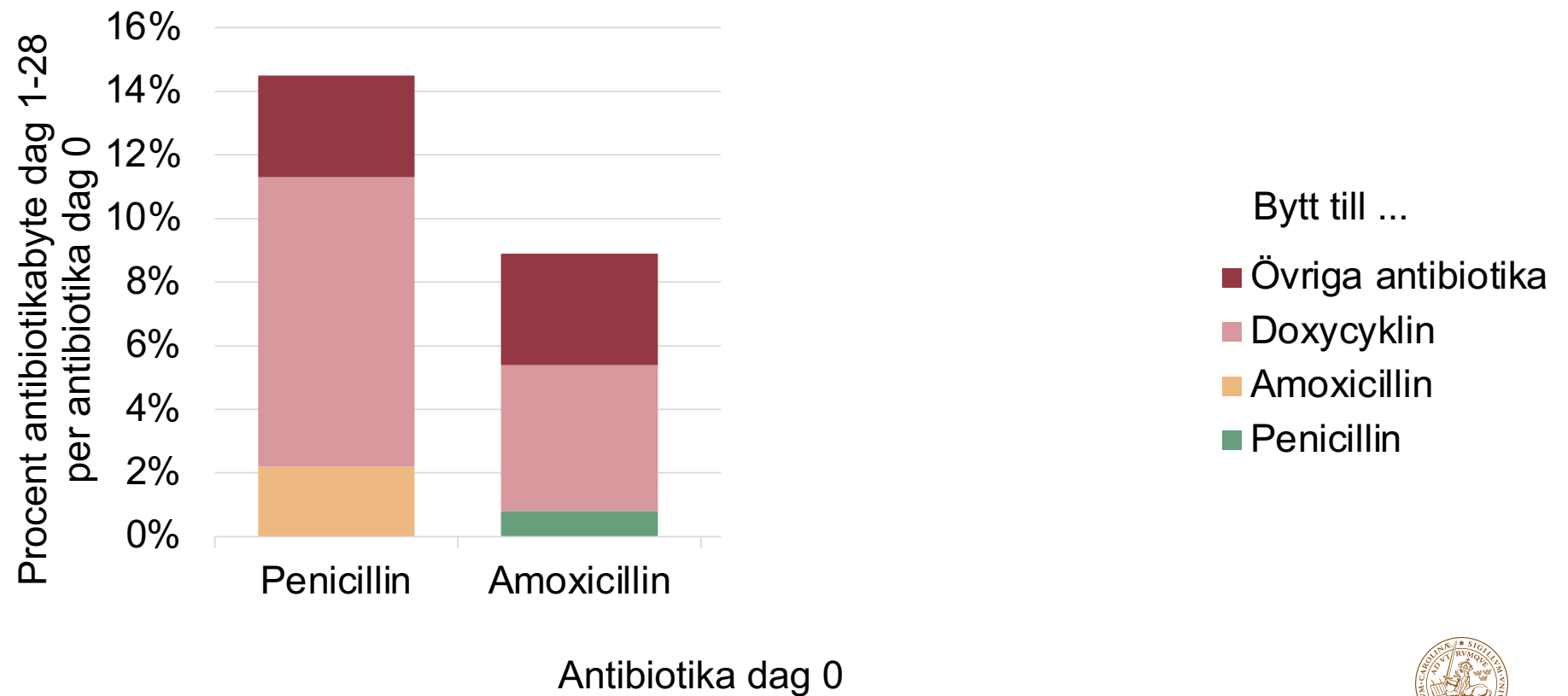
# Risk för sjukhusinläggning eller död



# Jämförelse mellan penicillin & amoxicillin avseende risk för sjukhusinläggning eller död

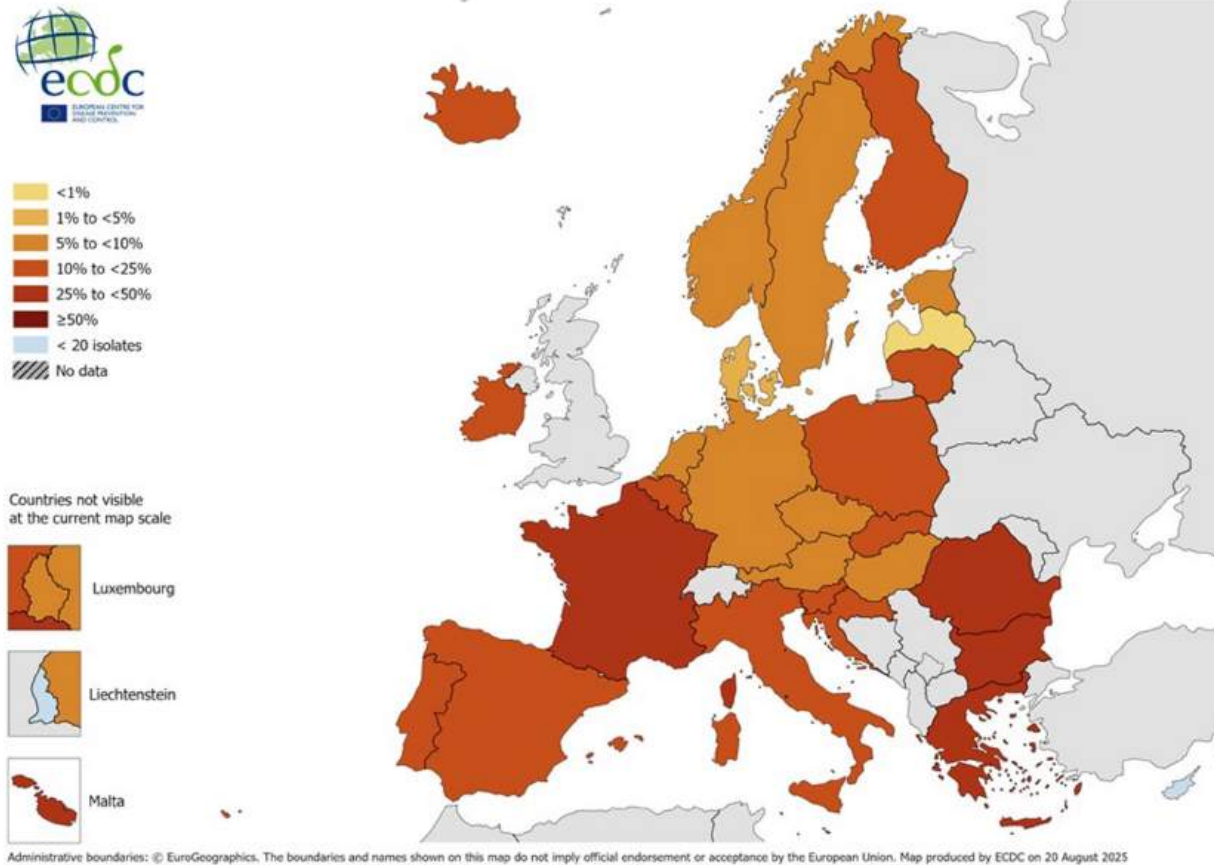


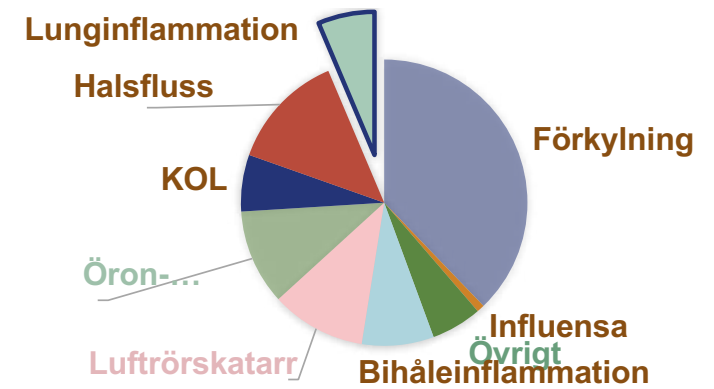
# Antibiotikabytte



# Penicillin-resistens för pneumokocker 2024

**Figure 9.** *Streptococcus pneumoniae*. Percentage of penicillin<sup>a</sup> non-wild type<sup>b</sup> invasive isolates, by country, EU/EEA, 2024

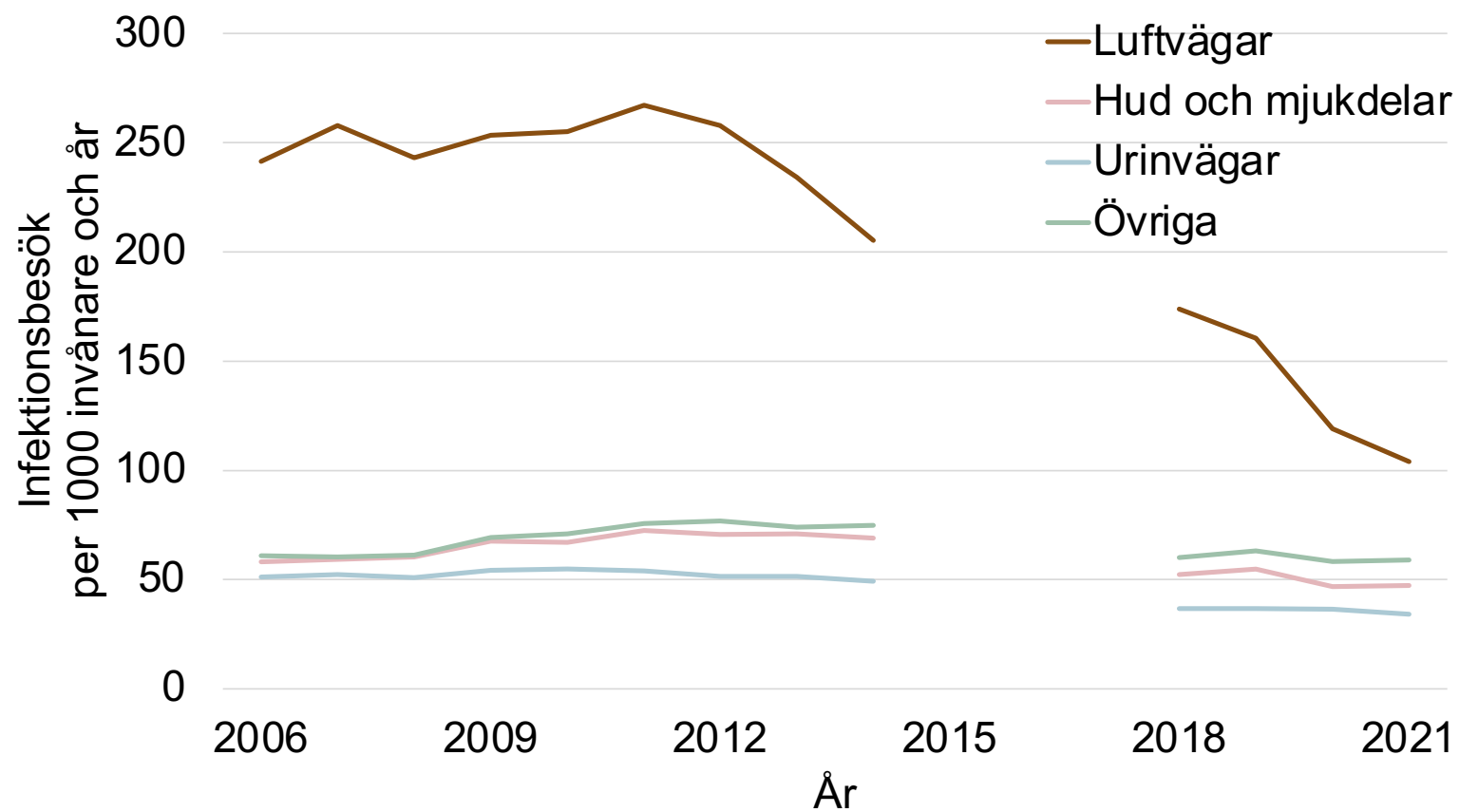




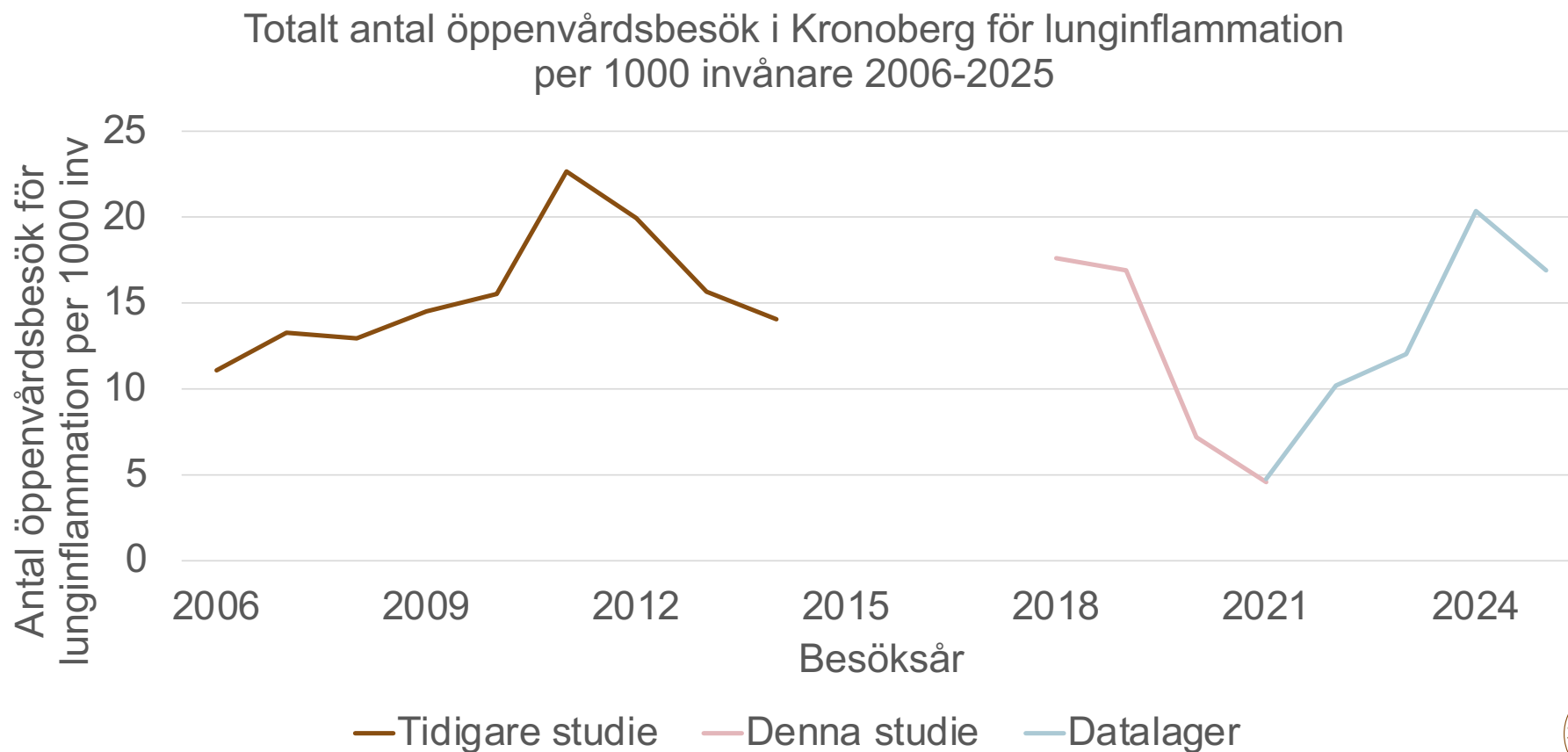
Vanligt penicillin var jämförbart med amoxicillin vid lunginflammation (IV)

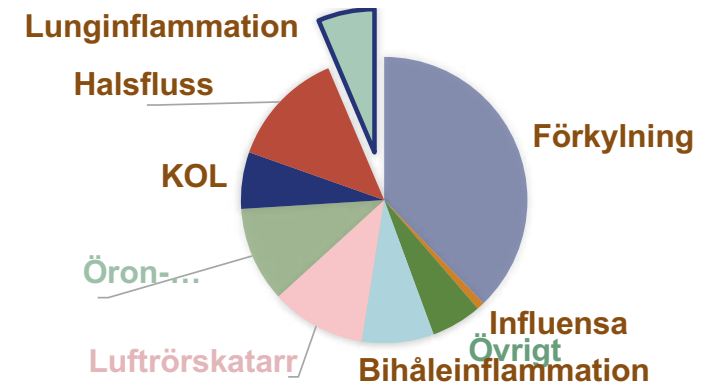


## Infektionsbesök i primärvården i Kronoberg 2006-2021



# Lunginflammation i primärvården i Kronoberg 2006-2025



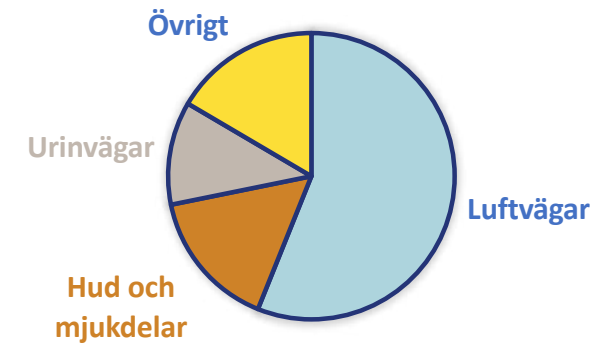


Luftvägsinfektioner minskade kraftigt under covid-pandemin (IV)



A photograph of a forest with a dirt path, overlaid with a text box. The forest is lush with green trees and a path leads through the center. The text box is white with a brown border and contains the word "Slutsatser" in a brown serif font.

# Slutsatser

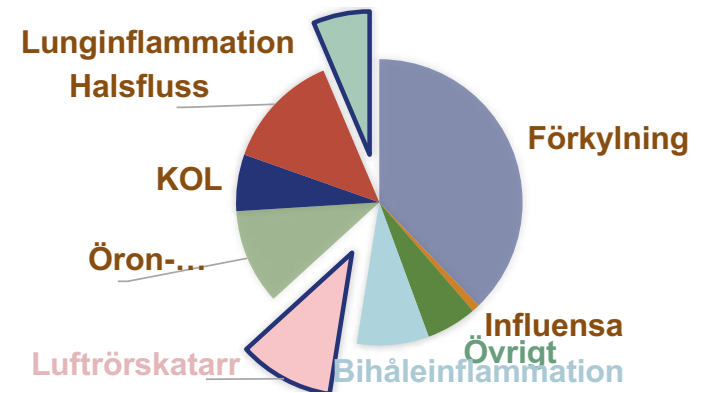


Ingen överförskrivning av antibiotika jourtid



Särskilda interventioner  
mot förskrivning jourtid behövs ej



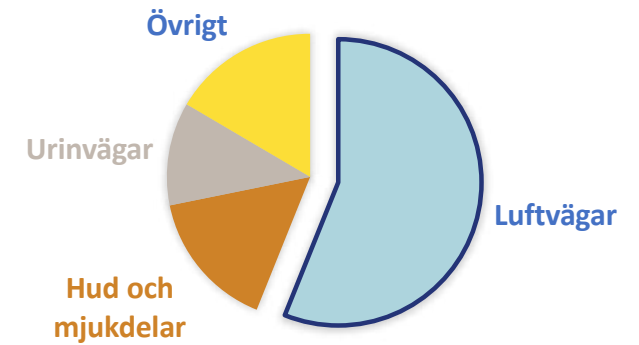


Läkare har minskat sin förskrivning  
av antibiotika vid luftrörskatarr



Stramas information till läkare har gett effekt



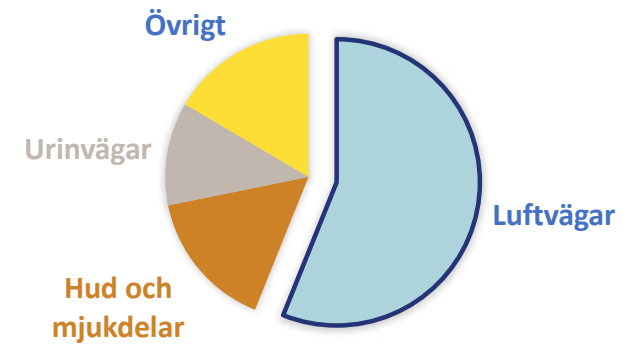


Patienter som varit hos lågförskrivande läkare  
kommer inte tillbaka oftare än andra



Finns fortfarande utrymme att minska  
antibiotikaförskrivningen ytterligare för  
högförskrivare och minskande förskrivare



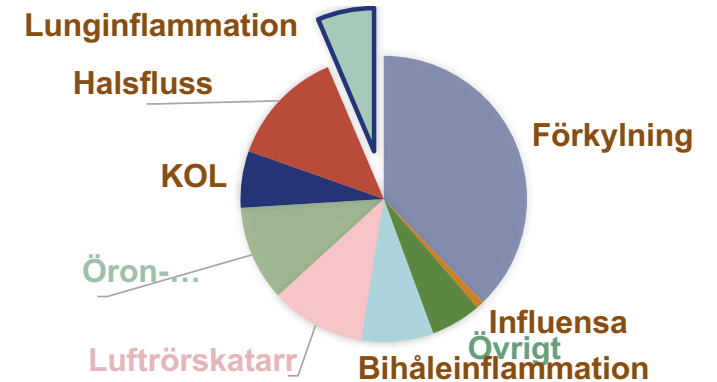


Handläggning skiljde mellan högförskrivare  
och andra förskrivare



I framtida Strama-arbete kan det vara värdefullt  
att ha fokus på handläggning





Penicillin och amoxicillin är likvärdiga vid  
behandling av lunginflammation



Penicillin kan fortsätta vara förstahandsbehandling  
vid lunginflammation



# Johan Jacob Döbelius d.ä. sigill

